



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

**FACULTAD DE MECÁNICA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**“MANUAL DE CALIDAD BAJO LA NORMA ISO/IEC 17025
PARA EL LABORATORIO DE PROCESAMIENTO DE
ALIMENTOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS DE
LA ESPOCH”.**

GREFA CUVI EDWIN WILFRIDO

TRABAJO DE TITULACIÓN

TIPO: PROYECTO TÉCNICO

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Riobamba – Ecuador

2018

ESPOCH

Facultad de Mecánica

CERTIFICADO DE APROBACIÓN DE TESIS

2017-04-22

Yo recomiendo que la Tesis preparada por:

GREFA CUVI EDWIN WILFRIDO

Titulada:

**“MANUAL DE CALIDAD BAJO LA NORMA ISO/IEC 17025 PARA EL
LABORATORIO DE PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS DELA
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS DE LA ESPOCH”.**

Sea aceptada como parcial complementación de los requerimientos para el Título de:
INGENIERO INDUSTRIAL

Ing. Carlos Santillán Mariño

DECANO DE LA FAC. DE
MECÁNICA

Nosotros coincidimos con esta recomendación:

Ing. Jorge Freire Miranda.

DIRECTOR DE TESIS

Ing. Mónica Moreno

ASESOR DE TESIS

ESPOCH

Facultad de Mecánica

CERTIFICADO DE EXAMINACIÓN DE TESIS

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: GREFA CUVI EDWIN WILFRIDO

TÍTULO DE LA TESIS: “MANUAL DE CALIDAD BAJO LA NORMA ISO/IEC 17025 PARA EL LABORATORIO DE PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS DE LA ESPOCH”

Fecha de Examinación:

14-06-2018

RESULTADO DE LA EXAMINACIÓN:

COMITÉ DE EXAMINACIÓN	APRUEBA	NO APRUEBA	FIRMA
Ing. Ángel Guamán. PRESIDENTE TRIB. DEFENSA			
Ing. Jorge Freire Miranda. DIRECTOR DE TESIS			
Ing. Mónica Moreno. ASESOR			

* Más que un voto de no aprobación es razón suficiente para la falla total.

RECOMENDACIONES: _____

El (La) Presidente (a) del Tribunal certifica que las condiciones de la defensa se han cumplido.

Ing. Ángel Guamán
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

DERECHOS DE AUTORÍA

El trabajo de grado que se presenta a continuación, es original y basado en el proceso de investigación y/o adaptación tecnológica establecido en la Facultad de Ciencias Pecuarias de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. En tal virtud, los fundamentos teóricos - científicos y los resultados son de exclusiva responsabilidad del autor. El patrimonio intelectual le pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Edwin Wilfrido Grefa Cuvi.

DEDICATORIA

Primeramente agradecer a Dios por estar conmigo en cada momento y por haber dado una maravillosa familia, por darme salud, bienestar y consuelo en tiempos difíciles.

Esta tesis va dedicada a toda mi familia, pues ellos siempre estuvieron pendientes de mi desarrollo académico y personal pero en especial quiero dedicar este triunfo a mi querida madre María lucia Cuvi y a mi esposa Deysi Paguay quienes mucho más allá de formarme como un profesional hicieron de mí una persona de bien.

Inteligencia más carácter el objetivo de una verdadera educación.

Dr. Martin Luther King, Jr.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar a mi Dios por darme fortaleza en todo momento, en todo lugar y por regalarme una familia tan maravillosa, con quienes espero compartir muchos momentos más de triunfos y alegrías.

Expreso mi más sincero agradecimiento a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, y como no a mi tan querida Escuela de Ingeniería Industrial, por haberme brindado la oportunidad de estar dentro de sus aulas y con ayuda de los docentes formarme como persona y como profesional, y así ser útil a la sociedad.

A mis amigos, compañeras y compañeros con quienes compartí muchos momentos inolvidables les agradezco porque siempre me brindaron un apoyo desinteresado, para cumplir una etapa muy importante en mi vida.

CONTENIDO

	Pag.
CAPÍTULO I.....	1
1 INTRODUCCIÓN	1
1.1 Planteamiento del Problema	1
1.2 Justificación.....	1
1.3 Objetivos.....	2
1.3.1 Objetivo general	2
1.3.2 Objetivos específicos	2
CAPÍTULO II.....	3
2 MARCO TEÓRICO.....	3
2.1 Introducción	3
2.1.1 Alcance y vigencia de las certificaciones	4
2.2 Términos y Definiciones.....	4
2.2.1 Términos relativos a la calidad.....	7
2.2.2 Términos relativos a la gestión	8
2.1.1 Términos relativos al proceso y al producto.	9
2.1.2 Términos relativos a la organización.	9
2.1.3 Términos relativos a las características.....	10
2.1.4 Términos relativos a la documentación.....	11
2.1.5 Términos relativos al aseguramiento de la calidad para los procesos de medición.	11
2.3 Fundamentos de los sistemas de gestión de calidad....	12
2.4 Base racional para los sistemas de gestión de calidad. 	13

2.4.1	Requisitos para los sistemas de gestión de calidad y requisitos para los productos.	13
2.4.2	Enfoque de sistema de gestión de calidad.	14
2.4.3	Enfoque basado en procesos.	15
2.4.4	Política de calidad y objetivos de la calidad.....	15
2.4.5	Papel de la alta dirección dentro del sistema de gestión de la calidad.....	16
2.5	Documentación.	17
2.5.1	Evaluación de los sistemas de gestión de calidad.	18
2.5.2	Mejora continua.....	20
2.5.3	Papel de las técnicas estadísticas.	21
2.5.4	Sistemas de gestión de calidad y otros sistemas de gestión.	21
2.5.5	Relación entre los sistemas de gestión de la calidad.....	21
2.5.6	Los principios básicos de la gestión de calidad.....	22
2.6	Norma ISO/IEC 17025.....	23
2.6.1	Estructura de la norma.	24
CAPÍTULO III:		30
3	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL LABORATORIO.....	30
3.1	Facultad de Ciencias Pecuarias.....	30
3.1.1	Organigrama estructural de la Facultad de Ciencias Pecuarias.....	30
3.1.2	Escuela de Ingeniería en Industrias Pecuarias.	31
3.1.3	Objetivo.....	31

3.1.4	Misión de la carrera.....	31
3.1.5	Visión de la carrera	31
3.1.6	Perfil profesional de la carrera.....	32
3.1.7	Laboratorio de Procesamiento de Alimentos.....	32
3.1.8	Direccionamiento estratégico del laboratorio.....	33
3.1.9	Identidad organizacional.	33
3.1.10	Organigrama estructural del laboratorio.	34
3.1.11	Identificación de la situación actual del Laboratorio. .	35
3.1.12	Compromisos del laboratorio	35
3.1.13	Servicios que ofrece el laboratorio.....	36
3.1.14	Documentación del laboratorio.	36
3.1.15	Personal del laboratorio.....	36
3.2	Normativa vigente.	37
3.2.1	Forma de evaluación del cuestionario según el OAE...37	
3.2.2	Análisis del estado de la situación actual del laboratorio de Procesamiento de Alimentos	38
3.2.1	Tabulación de resultados del cuestionario general de verificación.(OAE).....	39
4	MARCO PROPOSITIVO.....	40
4.1	Requisitos para la elaboración del manual de calidad.	
	40	
	Conclusiones.....	75
	Recomendaciones.....	75
	BIBLIOGRAFÍA	
	ANEXOS	

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1-2. Requisitos relativos a la gestión.....	27.
Tabla 2-2. Requisitos técnicos.....	29.
Tabla 1-3. Datos referenciales del laboratorio de Procesamiento de Alimentos.....	33.
Tabla 2-3. Resultados del cuestionario.	39.

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1-2: Familia ISO	5
Figura 2-2. Términos relativos a la calidad.....	7.
Figura 3-2. Términos relativos a la gestión.....	8.
Figura 4-2. Términos relativos al proceso y al producto	9.
Figura 5-2. Términos relativos a la organización.	10.
Figura 6-2. Términos relativos a las características.....	10
Figura 7-2. Términos relativos a la documentación.....	11.
Figura 8-2. Aseguramiento de la calidad para los procesos de medición.	12.
Figura 9-2. Fundamentos de los sistemas de gestión de calidad	12.
Figura 10-2. Etapas del enfoque de sistemas de gestión de la calidad.....	14.
Figura 11-2. Importancia del enfoque basado en procesos.....	15.
Figura 12-2. Diferencia entre la política de calidad y los objetivos de la calidad.	16.
Figura 13-2. Características de la alta dirección.....	16
Figura 14-2. Valor de la documentación.....	17
Figura 15-2. Evaluación dentro del sistema de gestión de la calidad.....	18
Figura 16-2. Mejora continua.....	20.
Figura 17-2. Relación entre los sistemas de gestión de la calidad.	22.

Figura 18-2. Principios básicos de la gestión de calidad.	22.
Figura 1-3. Logo	30.
Figura 2-3. Organigrama estructural de la facultad de Ciencias Pecuarias	33.
Figura 3-3. Dirección donde se encuentra el laboratorio	34.
Figura 4-3. Organigrama estructural del laboratorio.	34.
Figura 5-3. Organigrama estructural del Laboratorio de Procesamiento de Alimentos	35.
Figura 1-4. Como está establecido el manual	41

LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1-3 Tabulación de resultados	39

LISTA DE ABREVIATURAS

ISO	Organización Internacional de Normalización.
INEN	Instituto Ecuatoriano de Normalización.
NTE	Norma Técnica Ecuatoriana.
IEC	Comisión Electrotécnica Internacional.
OAE	Organismo de Acreditación Ecuatoriana.
IAAC	Cooperación Internacional de Acreditación.
ILAC	Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios.
SGC	Sistema de Gestión de Calidad.
PHVA	Planificar Hacer Verificar Actuar.
MC	Manual de Calidad.
LAAE	Laboratorio del Área de Eléctricas.
ANSI	Instituto Nacional Americano de Normas.
IAF	Foro Internacional de Acreditación.

LISTA DE ANEXOS

- Anexo A.** Cuestionario de evaluación para el Laboratorio de procesamiento de alimentos
- Anexo B.** Evidencia fotográfica
- Anexo C.** Manual de calidad

RESUMEN

El presente trabajo de titulación se realizó en el laboratorio de procesamiento de alimentos de la Facultad de Ciencias Pecuarias de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, en la que se ha desarrollado un manual de calidad bajo la Norma ISO/IEC 17025 con la finalidad de determinar los procesos y las responsabilidades necesarias para el cumplimiento de los requisitos de calidad y elaborar la documentación requerida dentro del S.G.C. La metodología con la que se desarrolló el trabajo investigativo, empezó con la observación mediante un cuestionario estructurado de chequeo de cumplimiento de los requisitos de calidad basados en la ISO/IEC 17025 y posteriormente con el análisis de la situación actual del laboratorio, y acorde a ello, se elaboraron lineamientos para desarrollar la propuesta del manual de calidad el mismo que debe detallar los elementos y el funcionamiento del S.G.C. abarca de forma integral la documentación cumpliendo los requerimientos especificados con las referencias de la Norma ISO 9001:2008 e ISO/IEC 17025, el objeto del mismo es identificar de qué manera documenta, mantiene y mejora su Sistema de Calidad, brindando un servicio de infraestructura, organización, identificación legal, la persona responsable de garantizar el cumplimiento de las políticas, objetivos y todas las condiciones descritas en el manual es el Técnico encargado del Laboratorio. Los procedimientos establecidos están enmarcados en un enfoque de procesos para la mejora continua, concluyendo que se organizó la documentación y su manejo adecuada para la realización de prácticas en el laboratorio de Procesamiento de alimentos, estableciendo los procesos y las responsabilidades enmarcadas en los requisitos relativos a la gestión y los requisitos técnicos, para el cumplimiento de la normativa de calidad según la NORMA ISO/IEC 17025 y se recomienda utilizar e implementar el manual de calidad propuesto y su documentación bajo parámetros del sistema de calidad.

Palabras clave: <TECNOLOGIAS Y CIENCIAS DE LA INGENIERÍA>, <INGENIERÍA INDUSTRIAL>, <SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD (SGC)>, <MEJORA CONTINUA>, <CUESTIONARIO DE VERIFICACIÓN>, <CALIBRACIÓN DE EQUIPOS>.

ABSTRACT

The present degree work was carried out in the food processing laboratory of the Faculty of Animal Sciences of Superior Polytechnic School of Chimborazo, where a quality manual has been developed under the ISO/IEC 17025 standard in order to determine the processes and the necessary responsibilities for the fulfillment of the quality requirements and elaborate the required documentation within the QMS. The methodology with which the research work was developed, began with the observation through a structured questionnaire to check compliance with the quality requirements based on ISO/ IEC 17025 and later with the analysis of the current situation of the laboratory, according to this was elaborated guidelines to develop the proposal of the quality manual which must detail the elements and the operation of the QMS comprehensively covers the documentation fulfilling the specified requirements with the references of ISO 9001:2008 and ISO/ IEC 17025, The purpose of this is to identify in which way: it documents, maintains and improves its Quality System, providing an infrastructure service, organization, legal identification, the person responsible for ensuring compliance with the policies, objectives and all the conditions described in the manual, is the technician in charge of the Laboratory. The established procedures are within a process approach for continuous improvement, concluding that the documentation and its proper handling were organized to carry out practices in the relative requirements to management and technical requirements, for compliance with quality regulations according to ISO /IEC 17025 NORM and it is recommended to use and implement the proposed quality manual and its documentation under quality system parameters.

KEY WORDS: <TECHNOLOGIES AND ENGINEERING SCIENCES>, <INDUSTRIAL ENGINEERING>,< (QUALITY MANAGEMENT SYSTEM (QMS))>, <CONTINUOUS IMPROVEMENT>, <VERIFICATION QUESTIONNAIRE>, <EQUIPMENT CALIBRATION>.

CAPÍTULO I

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del Problema

En la ciudad de Riobamba, se encuentra una de las instituciones de Educación Superior de altísima calidad que es la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, para su eficiente desempeño posee laboratorios que relacionan la parte teórico práctico, siendo un aporte fundamental para un eficiente desempeño de los estudiantes, cuya finalidad es aportar en la mejora continua de la calidad de la educación a nivel superior. La Escuela Superior Politécnica de Chimborazo cuenta con siete Facultades entre ellas se encuentra la Facultad de Ciencias Pecuarias, para fortalecer las aptitudes de los estudiantes cuenta con el Laboratorio de Procesamiento de Alimentos, trabajando en el mejoramiento de las competencias de calidad del laboratorio, se pretende trabajar para el mejoramiento continuo enfocado en la gestión por procesos para manejar el sistema de gestión de manera eficiente y eficaz con los estándares de calidad correspondiente.

Tomando en cuenta que el Laboratorio de Procesamiento de Alimentos no trabaja con estándares y procedimientos de calidad, que permita la mejora continua y el enfoque de procesos para garantizar la excelencia educativa.

1.2 Justificación

Los laboratorios de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo son un aporte significativo para el desarrollo intelectual de las personas que los ocupan, por ende los mismos deben organizar dirigir y controlar actividades coordinadas que permitan la mejora continua de los procesos establecidos.

La Escuela Superior Politécnica de Chimborazo cuenta con el laboratorio de Procesamiento de Alimentos el mismo que no posee documentación adecuada en lo relativo a la gestión de calidad, por lo que se requiere implementar normativas de procesos de calidad para alcanzar la excelencia académica, conteniendo un conjunto de

técnicas estandarizadas que aprueben y regulen las actividades que se realizan en el mismo.

El Laboratorio de Procesamiento de Alimentos busca confrontar una estricta evaluación para su reconocimiento de competitividad para esto requiere poseer un conjunto de métodos estandarizados que normalicen y controlen las actividades, se recurre a la Norma ISO/IEC 17025 como guía para la implementación de dicho Sistema buscando mejorar la calidad educativa mediante un enfoque basado en procesos de calidad para la realización de prácticas.

1.3 Objetivos

1.3.1 *Objetivo general*

Elaborar el manual de calidad bajo la NORMA ISO IEC 17025 para el laboratorio de Procesamiento de Alimentos de la Facultad de Ciencias Pecuarias de la ESPOCH.

1.3.2 *Objetivos específicos*

- Determinar la situación actual del Laboratorio de Procesamiento de Alimentos.
- Elaborar la documentación requerida dentro del sistema de gestión de calidad.
- Determinar los procesos y las responsabilidades necesarias para el cumplimiento de los requisitos de calidad.

CAPÍTULO II

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Introducción

Norma. Es esencialmente un criterio de medida de calidad, de funcionamiento o de práctica, establecido por la costumbre, por el consentimiento o por la autoridad, y que se usa como base de comparación durante un cierto periodo de tiempo.

Nomenclatura básica ISO/IEC 1702. Nos debemos regir a las normas 17000, VIM e ISO 9000, detallan los términos relacionados con la evaluación de la conformidad, vocabulario internacional de metrología y sistema de gestión de calidad, refiriéndose respectivamente a la certificación y acreditación de laboratorios impuesto por el (Servicio de Acreditación Ecuatoriana, 2005).

Norma ISO/IEC 17000. Es establecida como vocabulario básico por medio de la norma ISO/IEC 17025, siendo instaurada la terminología de la evaluación de la conformidad y la certificación, tanto en el campo voluntario como de reglamento. Estos reglamentos y terminologías son instituidos por el Comité de Evaluación de la Conformidad del Organismo Internacional de Normalización. (Servicio de Acreditación Ecuatoriana, 2005).

Vocabulario Internacional de Metrología. El VIM especifica términos y definiciones generales y específicos sobre la metrología, facilitando un entendimiento correcto.

Norma ISO/IEC 17011. Especifica que para acreditar una organización o un laboratorio, se debe elegir un ente acreditador que se adapte a su situación.

Certificación. - Es una manera de acreditar la capacidad de un organismo para ofrecer un servicio, producto o sistema de acuerdo con los requisitos del cliente y la regulación

existente, utilizando un tercer certificador como intermediario. ISO e IEC dan la siguiente definición:

Procedimiento por el cual un tercero provee garantía escrita de que un producto, proceso o servicio cumple con los requisitos especificados en un índice de referencia. (USESDEFRITBR, 2015)

2.1.1 Alcance y vigencia de las certificaciones

El certificado ISO 9000 es válido para aquellas áreas de la empresa en las cuales se ha seguido los pasos de gestión de calidad dictados en la norma.

Las certificaciones se otorgan por un periodo de tres años, y se puede renovar a través de auditorías de vigilancia por parte del organismo certificador, dichas auditorías se realizan periódicamente cada 6, 9 o 12 meses, algunos organismos realizan una auditoría de prueba (o una pre-auditoría ISO 9000) para asegurarse de que las medidas que se han adoptado concuerdan con el índice de referencia de la ISO. (Norma ISO 9.-2. , 2015).

Alcance de la Norma ISO/IEC 17025.- Su alcance se define de forma precisa a los que requieren otros sistemas de gestión, primero, si el laboratorio realiza metrología, pruebas, ensayos, actividades especiales.

Loyola (2012), considera que su alcance es la acreditación de laboratorios de ensayo y calibración, incluyendo deferentes ámbitos, es aplicable a todos los laboratorios, independientemente de la cantidad de empleados o de la extensión del alcance de las actividades de ensayo o de calibración.

2.2 Términos y Definiciones.

Control de calidad. Es un conjunto de técnicas y actividades de carácter operativo utilizadas para cumplir los requisitos de calidad. (SUMMERS, Administración de Calidad, 2005).

Gestión de calidad. Es el conjunto de acciones planificadas y sistemáticas, necesarias para dar confianza adecuada para que un ensayo satisfaga los requisitos de calidad. (SUMMERS, Administración de Calidad, 2005).

Calidad total. .- Ésta filosofía busca un nivel elevado de Calidad, mediante el cumplimiento de las características de productos ampliados: especificaciones técnicas, especificaciones físicas, tiempos de respuesta, amabilidad en el servicio, empatía, gestión, etc. Supone un cambio cultural en todos los niveles de la organización, ya que debe concientizarse que en la compañía la calidad es responsabilidad de todos. Esta filosofía la dirección lidera el cambio, evidencia su compromiso y propone modelos participativos de gestión. (QUALITY, Control y Gestion de Calidad, 2015)

La familia de normas ISO.- La Organización Internacional para la Estandarización, ISO por sus siglas en inglés (International Organization for Standardization).

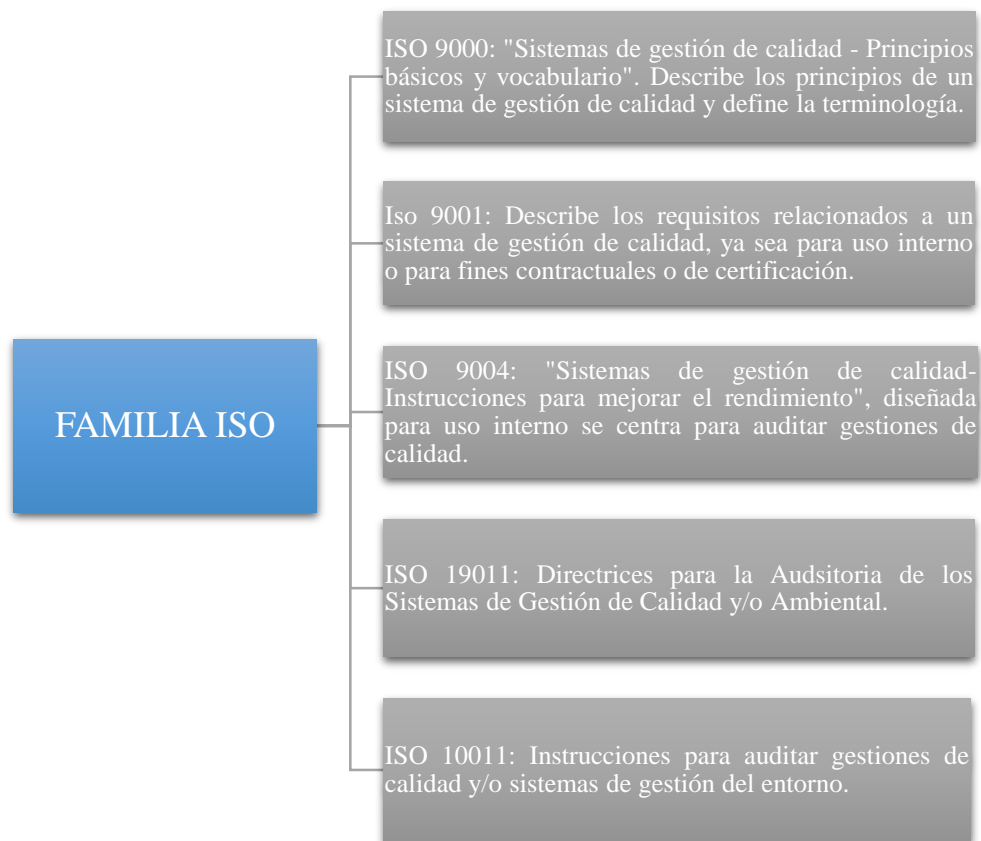


Figura 1-2: Familia ISO

Fuente: (USESEDEFRITBR, 2015)

Otras normas de apoyo a las normas básicas de la familia ISO:

ISO 10005:2002. Proporciona directrices para ayudar en la preparación, estudio, aceptación y revisión de los planes de la calidad. (EAFIT, 2006).

ISO 10006:2002. Brinda directrices para la gestión de proyectos. Ayuda a entender la gestión de la calidad en proyectos. (EAFIT, 2006).

ISO 10007:2003. Proporciona directrices para asegurar que un producto complejo sigue funcionando cuando se cambia los componentes individualmente (Benitez, 2012).

ISO 10012:2002. Requisitos para procesos de medición y equipos de medición. (EAFIT, 2006).

ISO 10013:2000. Proporciona directrices para el desarrollo y mantenimiento de los manuales de calidad, procedimientos, instrucciones de trabajo y formularios confeccionado a la calidad, procedimientos, instrucciones de trabajo y formularios confeccionados a la medida de sus necesidades (Benitez, 2012).

ISO 10014. Esta norma proporciona orientaciones sobre cómo lograr beneficios financieros y económicos de la aplicación de la gestión de la calidad. (EAFIT, 2006).

ISO 10015:2001. Proporciona directrices para ayudar a las organizaciones y a su personal en los temas relacionados con la formación, para interpretar referencias a la educación y formación dentro de la familia ISO 9000 de aseguramiento de la calidad y gestión de la calidad (Benitez, 2012)

ISO 10017. Proporciona orientación sobre la selección de las técnicas estadísticas apropiadas que pueden ser de utilidad en el desarrollo, implementación o mantenimiento del SGC. (EAFIT, 2006).

ISO 10002. Provee la orientación para el diseño e implementación de un eficaz proceso de manejo de reclamos para todo tipo de transacciones comerciales o no comerciales (EAFIT, 2006).

ISO 17025. Requisitos generales relativos a la competencia de los laboratorios de calibración y ensayo. Contiene requisitos que los laboratorios tienen que cumplir para demostrar que disponen de un SGC, que son técnicamente competentes y que son capaces de producir resultados técnicamente válidos (Benitez, 2012).

ISO 10019. Directrices para la selección de consultores de sistemas de gestión de calidad y uso de sus servicios. (EAFIT, 2006).

2.2.1 Términos relativos a la calidad

Se basa en 5 parámetros fundamentales como es: requisitos, calidad, clase, capacidad, satisfacción del cliente. (BECENE, BECENE, 2004).

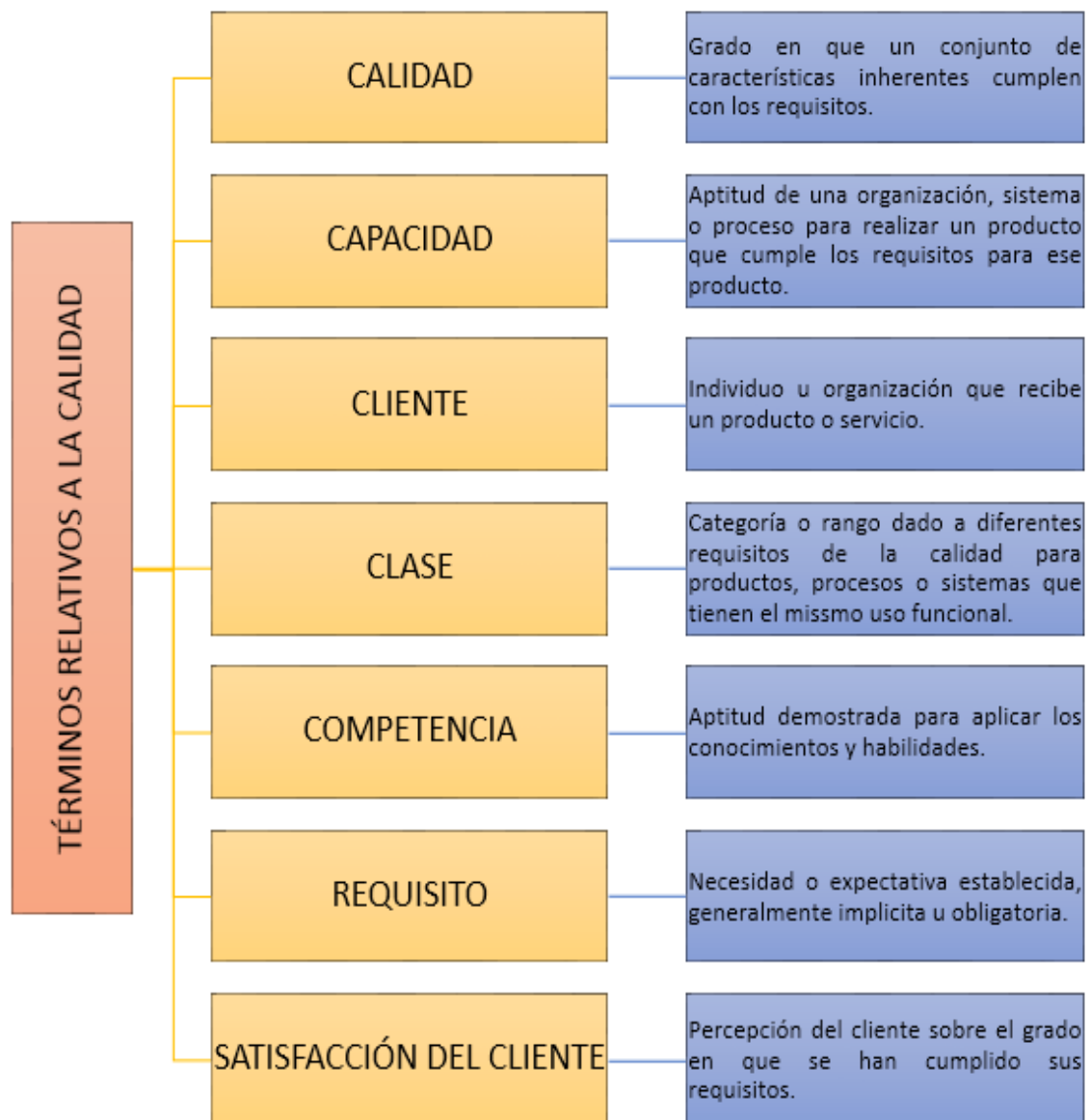


Figura 2-2: Términos relativos a la calidad.

Fuente: (USESEDEFITBR, 2015)

2.2.2 Términos relativos a la gestión

Son aquellos elementos que interactúan mutuamente para establecer objetivos y políticas que permitan dirigir y controlar una organización.

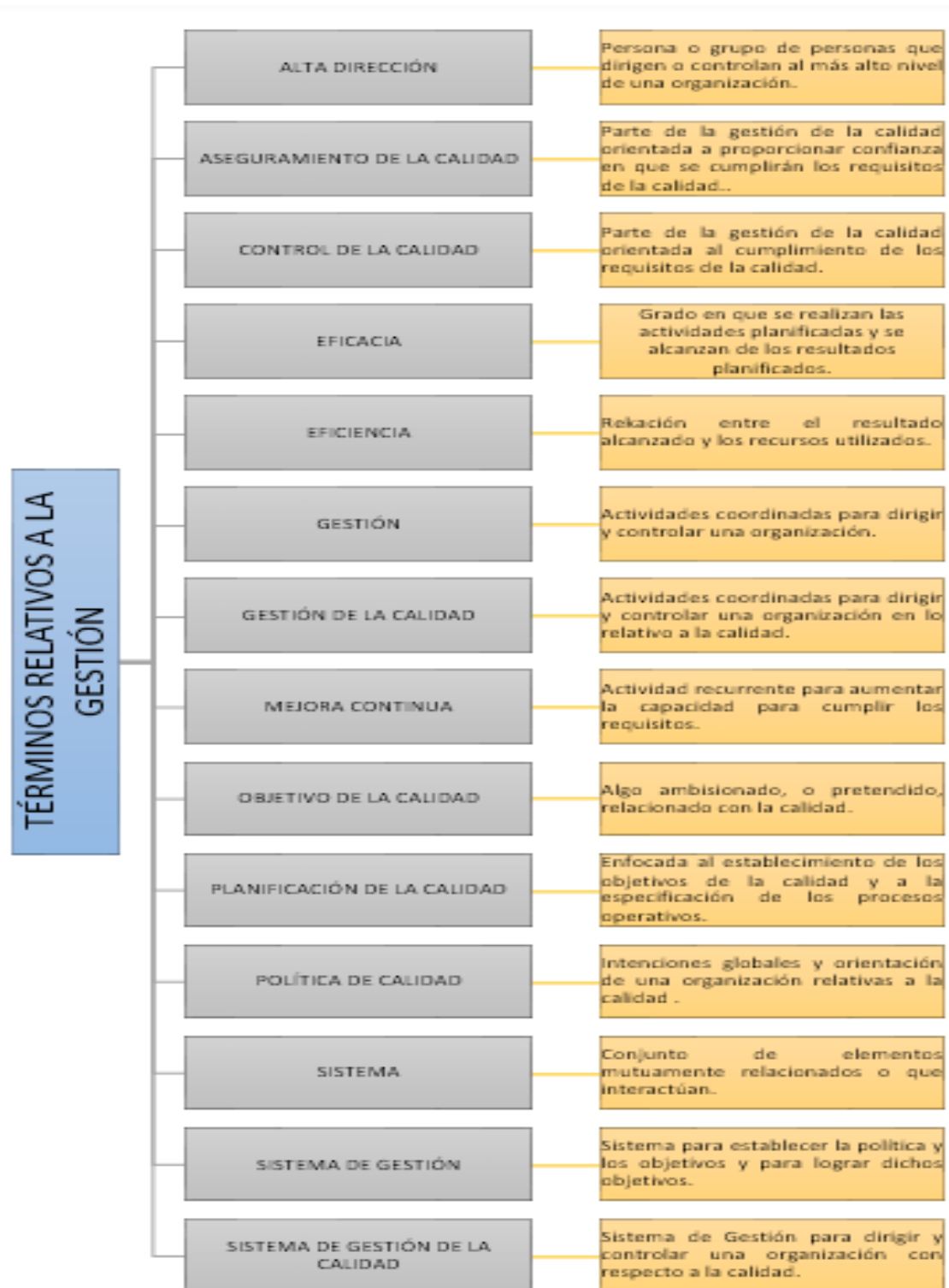


Figura 3-2: Términos relativos a la gestión.

Fuente: (USESEDEFITBR, 2015)

2.1.1 Términos relativos al proceso y al producto.

Son los requisitos necesarios para ejecutar un proceso con el fin de obtener un producto terminado. (BECENE, BECENE, 2014)



Figura 4-2: Términos relativos al proceso y al producto

Fuente: (BECENE, BECENE, 2014)

2.1.2 Términos relativos a la organización.

Es un conjunto de aspectos que involucran el ambiente de trabajo, cliente, contrato, estructura de la organización infraestructura, organización, proveedor, parte interesada. (BECENE, BECENE, 2014)

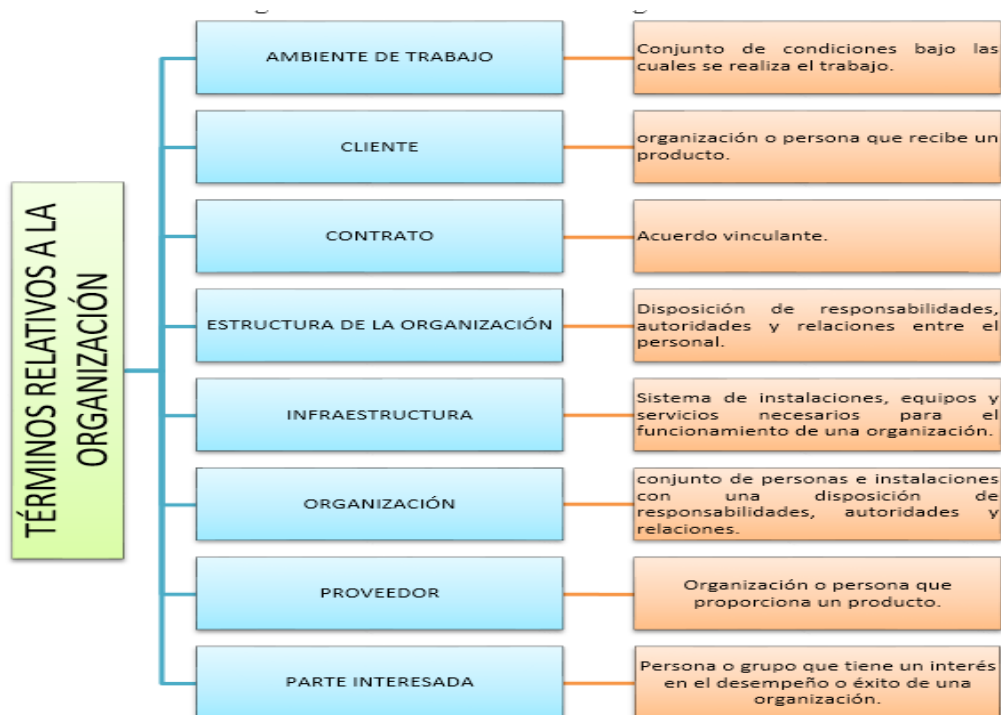


Figura 5-2: Términos relativos a la organización.

Fuente: (COPANT/ISO 9.-2. , 2015).

2.1.3 Términos relativos a las características.

Son los términos que se refieren a las características de calidad que debe tener un producto, proceso o sistema.

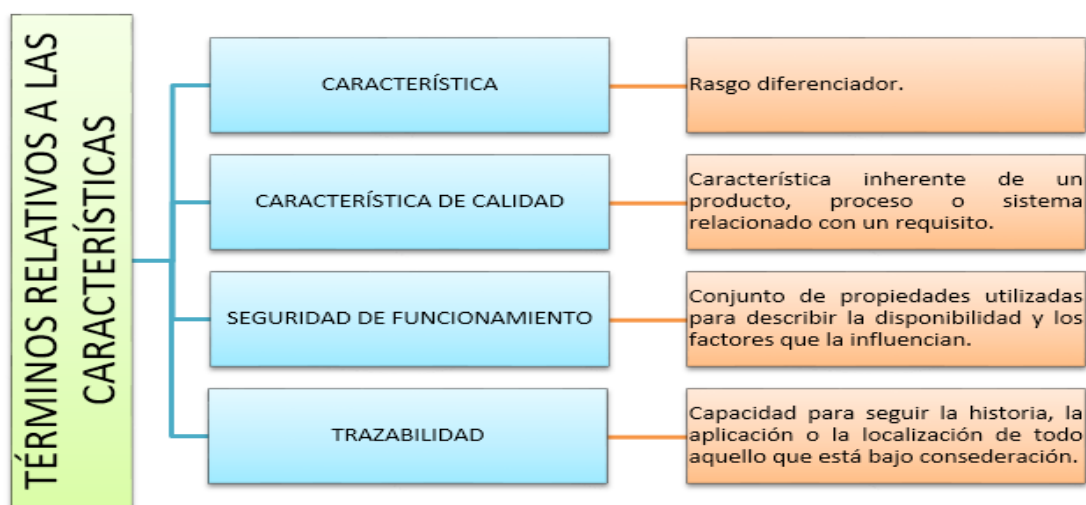


Figura 6-2: Términos relativos a las características.

Fuente: (COPANT/ISO 9.-2. , 2015).

2.1.4 Términos relativos a la documentación.

Es la documentación específica que debe tener un sistema de gestión de calidad dentro de una organización.

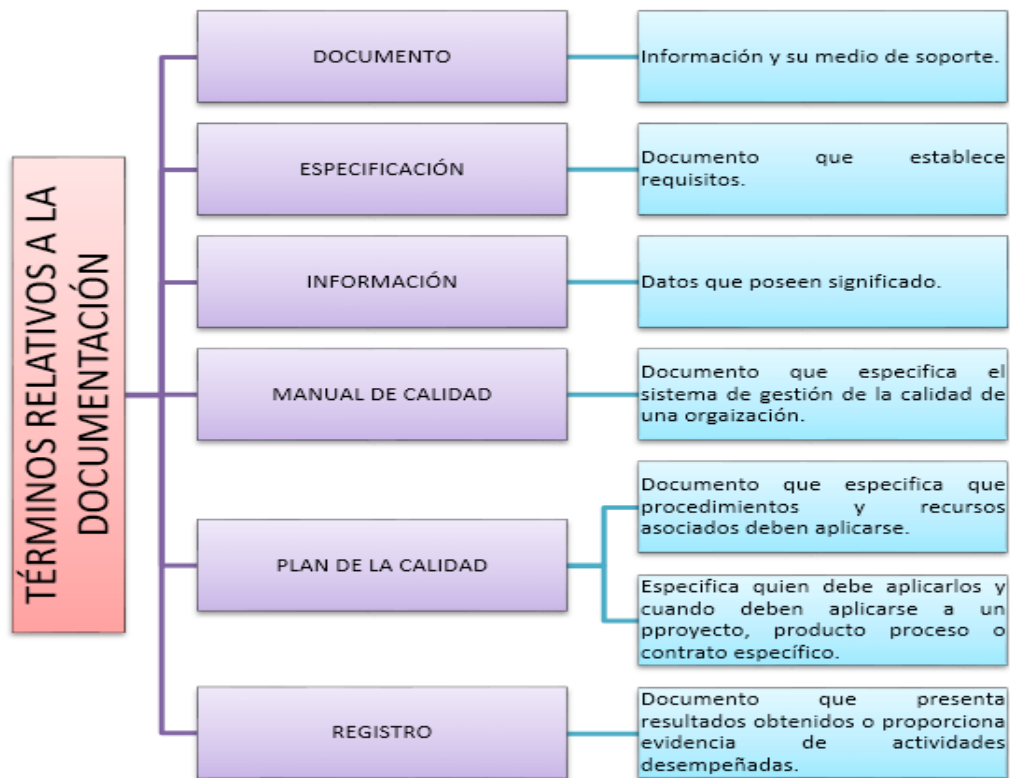


Figura7-2: Términos relativos a la documentación.

Fuente: (COPANT/ISO 9.-2. , 2015).

2.1.5 Términos relativos al aseguramiento de la calidad para los procesos de medición.

Es un conjunto de características que permiten asegurar que el equipo cumple con los requisitos para su uso, para así garantizar la calidad.

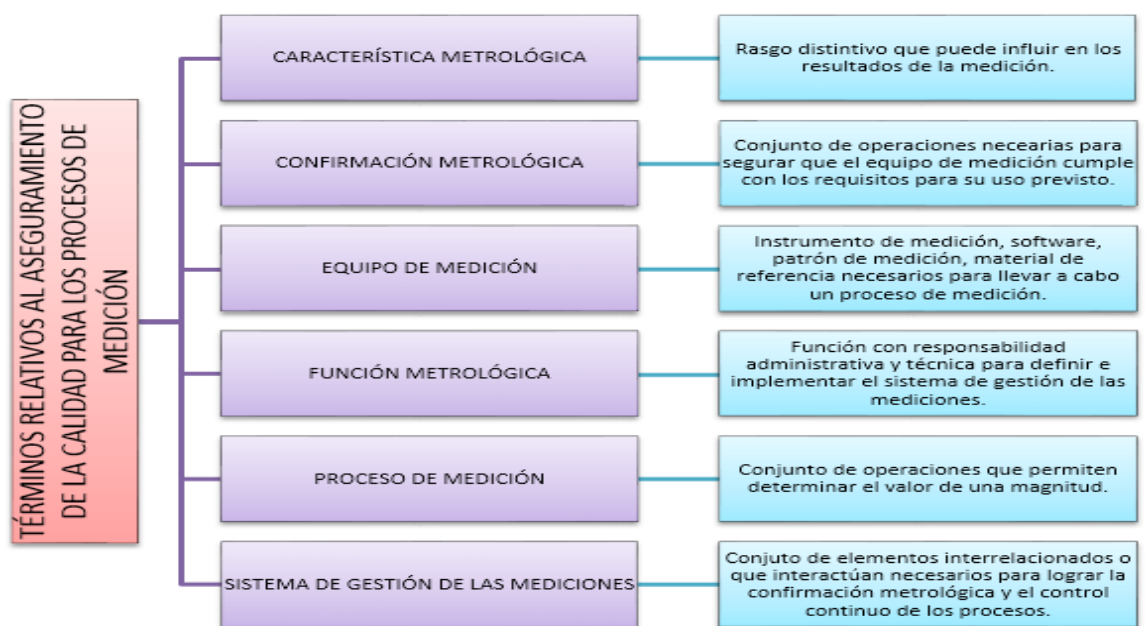


Figura 8-2: Aseguramiento de la calidad para los procesos de medición.

Fuente: (COPANT/ISO 9.-2. , 2015).

2.3 Fundamentos de los sistemas de gestión de calidad.

Contiene toda la documentación pertinente que debe tener un sistema de gestión de la calidad.



Figura 9-2: Fundamentos de los sistemas de gestión de calidad

Fuente: (COPANT/ISO 9.-2. , 2015).

2.4 Base racional para los sistemas de gestión de calidad.

Los sistemas de gestión de calidad pueden ayudar a las organizaciones a aumentar la satisfacción del usuario.

El enfoque a través de un sistema de gestión de calidad impulsa a las organizaciones a analizar los requisitos del usuario, definir los procesos que contribuyen al logro de productos aceptables para el usuario y a mantener estos procesos bajo control.

Establecer un sistema de gestión de la calidad en el laboratorio de Procesamiento de Alimentos de la Facultad de Ciencias Pecuarias de la ESPOCH, permite ofrecer a los estudiantes ensayos que satisfagan sus necesidades y expectativas, ya que un sistema de gestión de la calidad puede proporcionar el marco de referencia para la mejora continua, asegurando de esta manera un servicio eficaz en el desarrollo de cada ensayo, proporcionando confianza tanto a la organización como a los estudiantes que son capaces de realizar ensayos que cumplen las expectativas del estudiante de forma coherente. (COPANT/ISO 9.-2. , 2015)

2.4.1 Requisitos para los sistemas de gestión de calidad y requisitos para los productos.

La norma ISO 9001 especifica los requisitos para implantar un sistema de gestión de la calidad distingue entre requisitos para los sistemas de gestión de calidad y requisitos para los productos.

Los requisitos para los sistemas de gestión de calidad son genéricos y aplicables a organizaciones de cualquier sector económico e industrial con independencia de la categoría del producto ofrecido.

Los requisitos para los productos pueden ser especificados por los clientes o por la organización anticipándose a los requisitos del cliente o por disposiciones reglamentarias. Los requisitos para los productos, y en algunos casos, los procesos asociados pueden estar

contenidos en, especificaciones técnicas, normas de producto, normas de proceso, acuerdos contractuales y requisitos reglamentarios. (COPANT/ISO 9.-2. , 2015)

2.4.2 Enfoque de sistema de gestión de calidad.

Un enfoque para desarrollar e implementar un sistema de gestión de la calidad comprende diferentes etapas tales como:

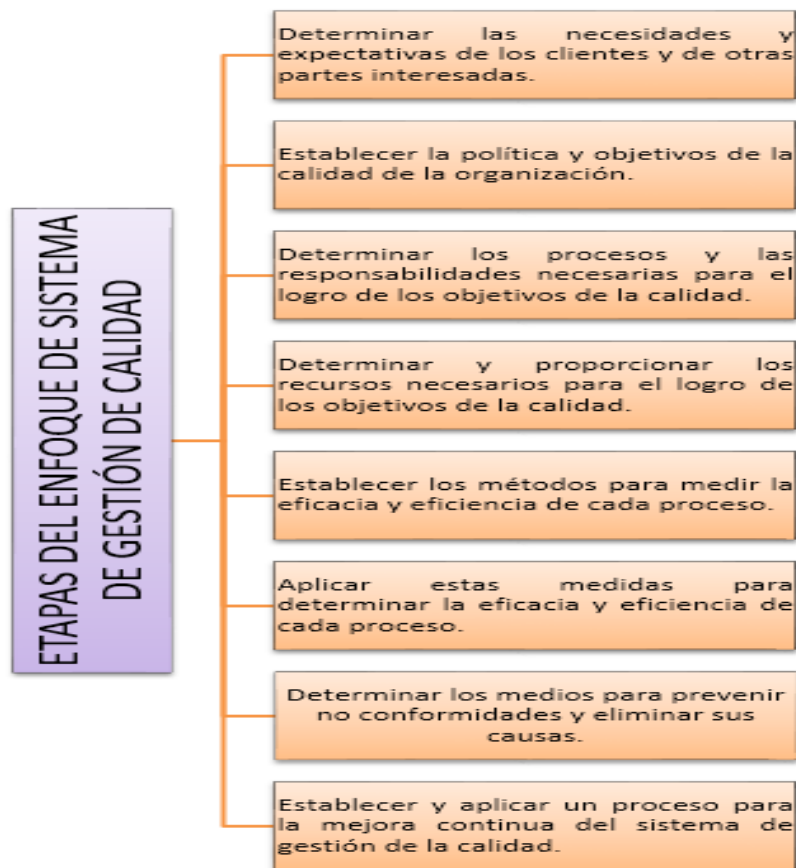


Figura 10-2: Etapas del enfoque de sistemas de gestión de la calidad.

Fuente: (COPANT/ISO 9.-2. , 2015).

Una organización que adopte el enfoque anterior genera confianza en la capacidad de sus procesos y en la calidad de sus productos, y proporciona una base para la mejora continua. Esto puede conducir a un aumento de la satisfacción de los clientes.

2.4.3 Enfoque basado en procesos.

Es la aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización, junto con la identificación e interacciones de estos procesos, así como su gestión.

Una ventaja del enfoque basado en procesos es el control continuo que proporciona sobre los vínculos entre los procesos individuales dentro del sistema de procesos, así como su combinación e interacción.

Esta Norma Internacional promueve la adopción del enfoque basado en procesos en el instante en que se desarrolla, implementa o mejora la eficacia de un sistema de calidad, cumpliendo así los requerimientos del cliente y lograr su satisfacción. (CCICEV, 2007)

Cuando se utiliza un enfoque de este tipo dentro de un sistema de gestión de la calidad, enfatiza la importancia de:

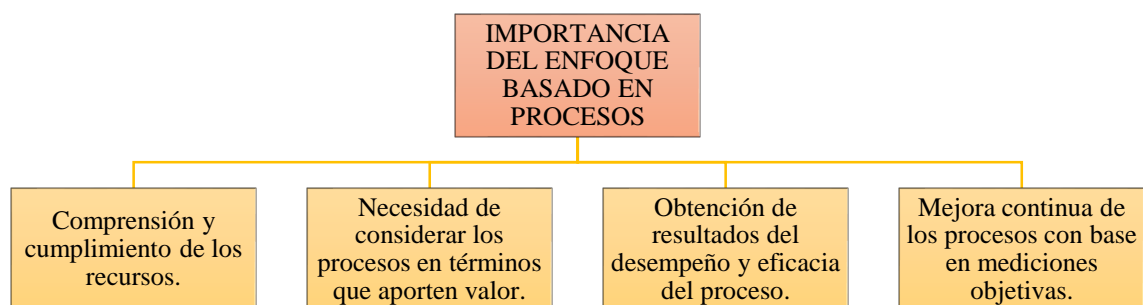


Figura 11-2: Importancia del enfoque basado en procesos.

Fuente: (COPANT/ISO 9.-2. , 2015).

2.4.4 Política de calidad y objetivos de la calidad.

Se establecen para proporcionar un punto de referencia para dirigir la organización. Juntos determinan los resultados deseados y ayudan a la organización a aplicar sus recursos para alcanzar dichos resultados. (COPANT/ISO 9.-2. , 2015)

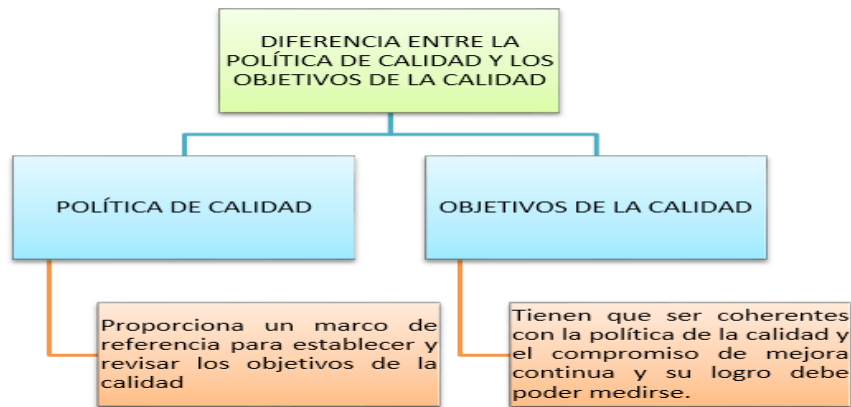


Figura 12-2: Diferencia entre la política de calidad y los objetivos de la calidad.

Fuente: (COPANT/ISO 9.-2. , 2015).

2.4.5 Papel de la alta dirección dentro del sistema de gestión de la calidad.

Mediante su liderazgo y sus acciones la alta dirección puede crear un ambiente en el cual un sistema de gestión

Los principios de la gestión de la calidad pueden ser utilizados como base de su papel por la alta dirección y consiste en: (COPANT/ISO 9.-2. , 2015)

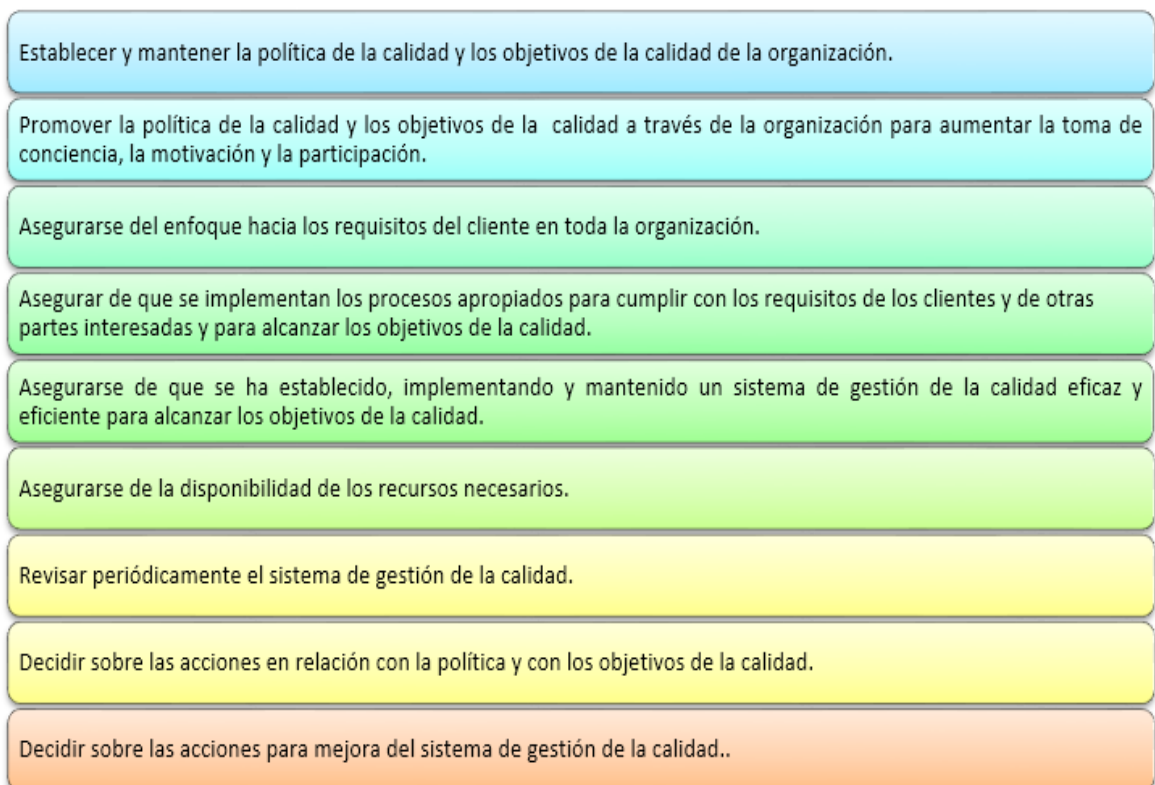


Figura 13-2: Características de la alta dirección

Fuente: (COPANT/ISO 9.-2. , 2015).

2.5 Documentación.

Valor de la Documentación. La elaboración de la documentación no debería ser un fin en sí mismo, sino que debería ser una actividad que aporte valor. (COPANT/ISO 9.-2. , 2015).

La documentación permite la comunicación del propósito y la consistencia de la acción, su utilización contribuye a:



Figura 14-2: Valor de la documentación.

Fuente: (COPANT/ISO 9.-2. , 2015).

Tipos de documentos utilizados en los sistemas de gestión de calidad.

Los siguientes tipos de documentos son utilizados en los SGC son:

Documentos que proporcionan información coherente, interna y externamente, acerca del sistema de gestión de calidad de la organización; tales documentos se denominan manuales de calidad. (COPANT/ISO 9.-2. , 2015).

Documentos que describen como se aplica el sistema de gestión de la calidad a un producto, proyecto o contrato específico; tales documentos se denominan planes de calidad. (COPANT/ISO 9.-2. , 2015).

Documentos que establecen requisitos; tales documentos se denominan especificaciones. (COPANT/ISO 9.-2. , 2015).

Documentos que establecen recomendaciones o sugerencias; tales documentos se denominan guías. (COPANT/ISO 9.-2. , 2015).

Documentos que proporcionan información sobre como efectuar las actividades y los procesos de manera coherente; tales documentos pueden incluir procedimientos documentados, instrucciones de trabajo y planos. (COPANT/ISO 9.-2. , 2015).

Documentos que proporcionan evidencia objetiva de las actividades realizadas o resultados obtenidos; tales documentos son conocidos como registros. (COPANT/ISO 9.-2. , 2015).

Cada organización determina la extensión de la documentación requerida y los medios a utilizar, depende de factores tales como el tipo y el tamaño de la organización.

2.5.1 Evaluación de los sistemas de gestión de calidad.

Procesos de evaluación dentro del sistema de gestión de la calidad. Existen cuatro preguntas básicas que deben formularse cuando se evalúan sistemas de gestión de la calidad en relación con cada uno de los procesos que es sometido a la evaluación: (COPANT/ISO 9.-2. , 2015)



Figura 15-2: Evaluación dentro del sistema de gestión de la calidad.

Fuente: (Sánchez J. , 2015)

La evaluación de un sistema de gestión de la calidad puede variar en alcance y comprender una diversidad de actividades como: auditorías y revisiones del sistema de gestión de la calidad.

El conjunto de las respuestas a las preguntas anteriores puede determinar el resultado de la evaluación. (Villajulca, 2011)

Auditorías del sistema de gestión de calidad. Determinan el grado en el que han alcanzado los requisitos del sistema de gestión de la calidad, los resultados obtenidos mediante las auditorías son usados para evaluar la eficacia del sistema de gestión de la calidad e identificar oportunidades de mejora.

Las auditorías de primera parte se realizan internamente en la organización con fines de constituir la base para la auto-declaración de conformidad.

Las auditorías de segunda parte son realizadas por los clientes de una organización.

Las auditorías de tercera parte son realizadas por organizaciones externas independientes. (COPANT/ISO 9.-2. , 2015)

Revisión del sistema de gestión de calidad. Es deber de la alta dirección realizar periódicamente evaluaciones sistemáticas de la conveniencia, adecuación, eficacia y eficiencia del sistema de gestión de la calidad con respecto a los objetivos y a la política de la calidad. (Villajulca, 2011)

Autoevaluación. Consiste en una revisión completa y sistemática de las actividades y resultados de la organización, puede proporcionar una visión global del desempeño de la organización y del grado de madurez del sistema de gestión de la calidad. (COPANT/ISO 9.-2. , 2015).

2.5.2 Mejora continua.

La mejora continua busca incrementar la probabilidad de aumentar la satisfacción de los clientes y de otras partes interesadas mediante las siguientes acciones:

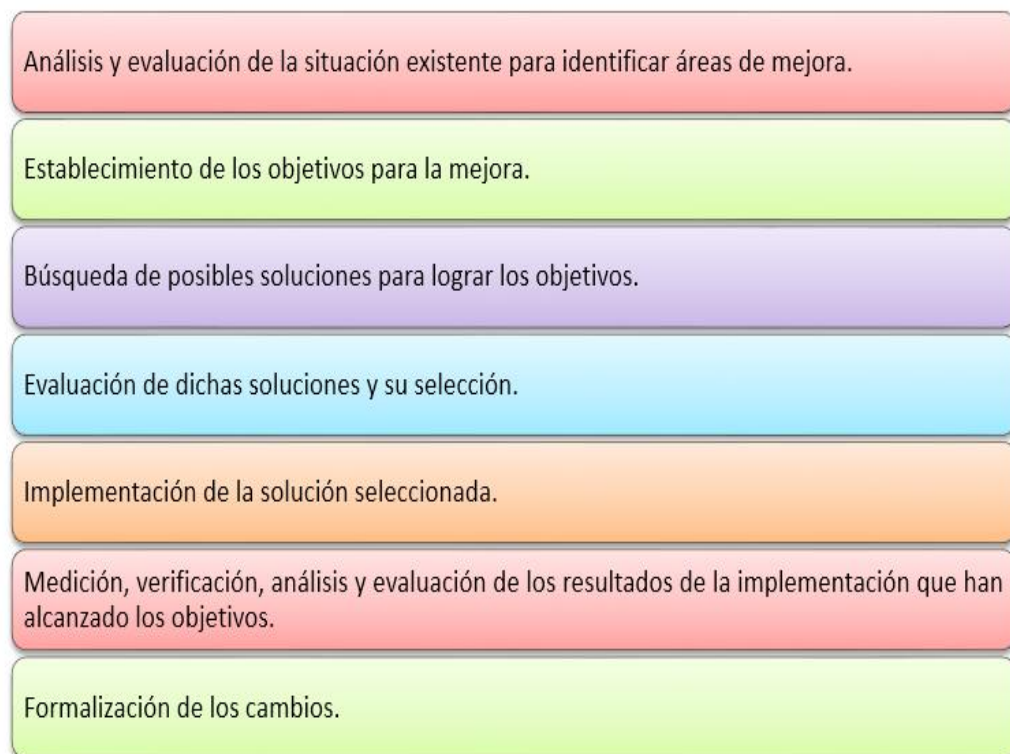


Figura 16-2: Mejora continua.

Fuente: (COPANT/ISO 9.-2. , 2015)

Los resultados se revisan cuando es necesario para determinar oportunidades adicionales de mejora, logrando así una actividad de mejora continua.

2.5.3 Papel de las técnicas estadísticas.

Facilitan una mejor utilización de los datos disponibles lo cual ayuda en la toma de decisiones, además al comprender la variabilidad ayuda a las organizaciones a resolver problemas y a mejorar la eficacia y eficiencia.

La variabilidad puede observarse en el comportamiento y en los resultados de muchas actividades, incluso bajo condiciones de aparente estabilidad.

El uso de técnicas estadísticas ayuda a medir, describir, analizar, interpretar y hacer modelos de dicha variabilidad, sin importar la cantidad de datos. (COPANT/ISO 9.-2. , 2015).

2.5.4 Sistemas de gestión de calidad y otros sistemas de gestión.

Es aquella parte del sistema de gestión de la organización enfocada en el logro de resultados, en relación con los objetivos de la calidad, para satisfacer las necesidades, expectativas y requisitos de las partes interesadas. Las diferentes partes pueden integrarse conjuntamente con el sistema de gestión de calidad, dentro de un sistema único, utilizando elementos comunes. (COPANT/ISO 9.-2. , 2015).

2.5.5 Relación entre los sistemas de gestión de la calidad.

Los enfoques de los sistemas de gestión de calidad dados en la familia de Normas ISO y en los modelos de excelencia para las organizaciones están basados en principios comunes.

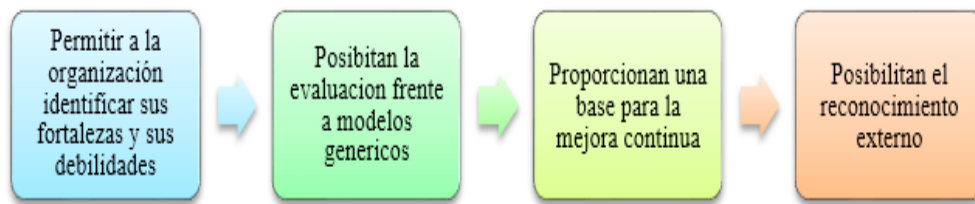


Figura 17-2: Relación entre los sistemas de gestión de la calidad.

Fuente: (Rosales & Saucedo, 2013)

Organización enfocada al cliente. Tienen como finalidad llegar al cliente y por lo tanto se debe comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes ofreciendo servicios de excelencia y calidad en el producto. (Kaizen, PRINCIPIOS PARA LA GESTIÓN DE CALIDAD, 2005).

2.5.6 Los principios básicos de la gestión de calidad.

Para llevar una organización exitosamente hace falta que ésta se dirija y se controle en forma sistemática y transparente. Se logra el éxito implementando y manteniendo un sistema de gestión que vaya mejorando continuamente.

Se ha identificado ocho principios de gestión de la calidad que constituyen la base de las normas de sistema de la calidad, que pueden ser utilizados por la alta dirección con el propósito de encaminar a la organización hacia una mejora en el desempeño, los cuales son los siguientes: (CCICEV, 2007)

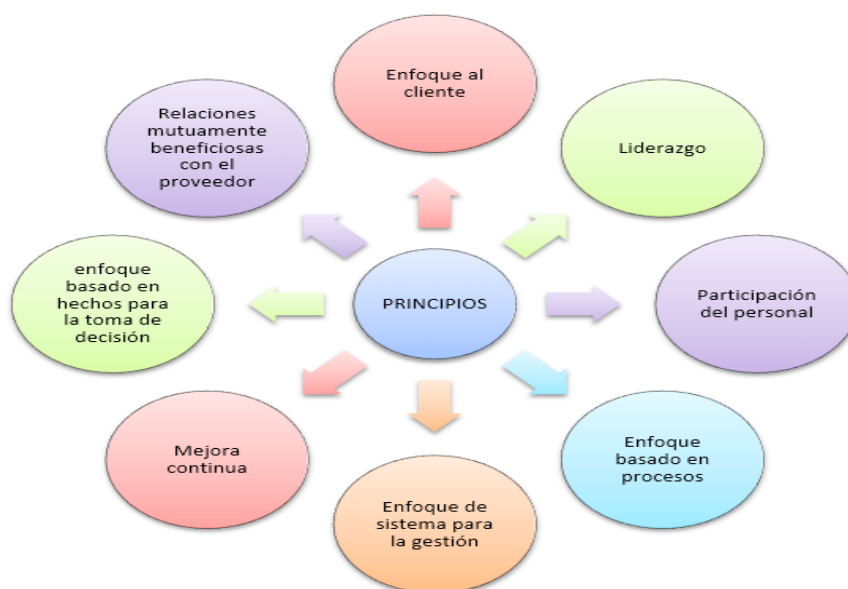


Figura 18-2: Principios básicos de la gestión de calidad.

Fuente: (Rosales & Saucedo, 2013)

Enfoque al cliente. Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes, satisfacer los requisitos de los clientes y esforzarse en exceder las expectativas de los clientes. (CCICEV, 2007)

Liderazgo. Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno, en el cuál el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización. (CCICEV, 2007)

Participación del personal. El personal a todos los niveles, es la esencia de una organización y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización. (CCICEV, 2007)

Enfoque basado en procesos. Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso. (CCICEV, 2007)

Enfoque de sistema para la gestión. Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos. (CCICEV, 2007)

Mejora continua. La mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta. (CCICEV, 2007)

Enfoque basado en hechos para la toma de decisión. Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información (CCICEV, 2007)

Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor. Una organización y sus proveedores son independientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor. (CCICEV, 2007)

2.6 Norma ISO/IEC 17025.

La presente Norma especifica los requisitos generales que debe cumplir un laboratorio de ensayo y/o calibración para demostrar que opera bajo un sistema de calidad, la

competencia técnica del tipo de ensayo y/o calibración que realiza, y que genera resultados técnicamente válidos, con la finalidad de mejorar y actualizar los procesos referentes a la calidad, alcanzando la satisfacción del cliente.

Además es utilizada por los órganos correspondientes como base para la acreditación de los laboratorios de ensayos y/o calibraciones.

Esta norma sirve para elevar el rendimiento de sus estudiantes y el nivel de la institución educativa, viéndose reflejado las características legales, describiendo las mejoras continuas y metodología empleada al realizar los procesos.

2.6.1 Estructura de la norma.

Capítulo 1. Objeto y Campo de Aplicación. Esta norma internacional establece los requisitos generales para la competencia en la realización de ensayos y/o calibraciones incluido el muestreo, siendo aplicable a todas las organizaciones que realizan ensayos y/o calibraciones, ya sea que estos se realicen por métodos normalizados, métodos no normalizados o por métodos desarrollados por el laboratorio, también puede ser utilizada por autoridades reglamentarias y los organismos de acreditación cuando comprueban o reconocer la competencia de los laboratorios.

Capítulo 2. Referencias normativas. Son los documentos de referencia indispensable para su aplicación. Teniendo la ISO 17000, evaluación de la conformidad-vocabulario y principios generales y la VIM, vocabulario internacional de términos fundamentales y generales.

Capítulo 3. Términos y definiciones. A los fines de esta norma Internacional se aplican los términos y definiciones pertinentes de la norma ISO/IEC 17000 y del VIM.

Capítulo 4. Requisitos relativos a la gestión. Contiene los requerimientos necesarios que ayuda a una organización a crear y conservar un sistema de gestión de la calidad, abarcando los deberes del laboratorio, elaboración de documentos, procedimientos, planes, etc. Se encuentra conformado por subcapítulos.

Organización	Es responsabilidad del laboratorio cumplir con las especificaciones de la norma, buscando siempre cumplir las expectativas de los clientes, autoridades reglamentarias u organizaciones que otorgan reconocimiento.
Sistema de gestión	El laboratorio debe implementar y mantener el sistema de gestión, así como también documentar sus políticas, sistemas, programas, procedimientos e instructivos para asegurar la calidad de los resultados de los ensayos y/o calibraciones.
Control de documentos	El laboratorio tiene como obligación establecer y mantener procedimientos para el control de todos los documentos que forman parte de su sistema de gestión, tales como la reglamentación, las normas y otros documentos normativos, los métodos de ensayo y/o calibración, así como los dibujos, el software, las especificaciones, las instrucciones y los manuales.
Compra de servicios y suministros	El laboratorio debe tener una política y procedimientos para la selección y la compra de los servicios y suministros que utiliza y que afectan a la calidad de los ensayos y/o de las calibraciones. Deben existir procedimientos para la compra, la recepción y el almacenamiento de los reactivos y materiales consumibles de laboratorio que se necesiten para los ensayos y las calibraciones.
Servicio al cliente	El laboratorio debe estar dispuesto a cooperar con los clientes o sus representantes para aclarar el pedido del cliente y para realizar el seguimiento del desempeño del laboratorio en relación con el trabajo realizado, siempre que el laboratorio garantice la confidencialidad hacia otros clientes.
Quejas	El laboratorio debe tener una política y un procedimiento para la resolución de las quejas recibidas de los clientes o de otras partes. Se deben mantener los registros de todas

	las quejas así como de las investigaciones y de las acciones correctivas llevadas a cabo por el laboratorio.
Control de trabajos de ensayo/ calibraciones	El laboratorio debe tener una política y procedimientos que se deben implementar cuando cualquier aspecto de su trabajo de ensayo y/o calibración, o el resultado de dichos trabajos, no son conformes con sus propios procedimientos o con los requisitos acordados con el cliente.
Mejora	El laboratorio debe mejorar continuamente la eficacia de su sistema de gestión mediante el uso de la política de la calidad, los objetivos de la calidad, los resultados de las auditorías, el análisis de los datos, las acciones correctivas y preventivas y la revisión por la dirección.
Acciones correctivas	El laboratorio debe establecer una política y un procedimiento para la implementación de acciones correctivas cuando se haya identificado un trabajo no conforme o desvíos de las políticas y procedimientos del sistema de gestión o de las operaciones técnicas, y debe designar personas apropiadamente autorizadas para implementarlas.
Acciones preventivas	Se deben identificar las mejoras necesarias y las potenciales fuentes de no conformidades. Cuando se identifiquen oportunidades de mejora o si se requiere una acción preventiva se deben desarrollar, implementar y realizar el seguimiento de planes de acción, a fin de reducir la probabilidad de ocurrencia de dichas no conformidades y aprovechar las oportunidades de mejora.
Control de registros	El laboratorio debe establecer y mantener procedimientos para la identificación, la recopilación, la codificación, el acceso, el archivo, el almacenamiento, el mantenimiento y la disposición de los registros de la calidad y los registros técnicos. Los registros de la calidad deben incluir los informes de las auditorías internas y de las revisiones por

	la dirección, así como los registros de las acciones correctivas y preventivas.
Auditorías internas	El laboratorio debe efectuarse periódicamente, de acuerdo con un calendario y un procedimiento predeterminados, auditorías internas de sus actividades para verificar que sus operaciones continuarán cumpliendo con los requisitos del sistema de gestión y de esta Norma internacional. El programa de auditoria interna debe considerar todos los elementos del sistema de gestión, incluidas las actividades de ensayo y/o calibración.
Revisiones por la dirección	La alta dirección del laboratorio debe efectuar periódicamente de acuerdo con un calendario y un procedimiento predeterminados, una revisión del sistema de gestión y de las actividades de ensayo y/o calibración del laboratorio, para asegurarse de que se mantienen constantemente adecuados y eficaces, y para introducir los cambios o mejoras necesarios.

Tabla 1-2: Requisitos relativos a la gestión

Fuente: (Rosales & Saucedo, 2013)

Capítulo 5. Requisitos técnicos. Orienta a requisitos que influye en las operaciones técnicas, enfocada a la calibración y/o ensayo cumpliendo exigencias del sistema de calidad y se subdivide en capítulos detallados a continuación.

Generalidades	Son los factores que determinan la exactitud y la confiabilidad de los ensayos y/o calibraciones realizados por un laboratorio.
Personal	La dirección del laboratorio debe asegurar la competencia de todos los que operan equipos específicos, realizan ensayos y/o calibraciones, evalúan los resultados y firman los informes de ensayos y los certificados de calibración. Cuando emplea personal en formación, debe proveer una supervisión apropiada.

	<p>El personal que realiza tareas específicas debe estar calificado sobre la base de una educación, una formación, una experiencia apropiadas y/o de habilidades demostradas, según sea requerido.</p>
Instalaciones, condiciones ambientales	<p>Las instalaciones de ensayos y/o calibraciones del laboratorio, incluidas, pero no en forma excluyente, las fuentes de energía, la iluminación y las condiciones ambientales, deben facilitar la realización correcta de los ensayos y/o calibraciones.</p> <p>El laboratorio debe asegurarse de que las condiciones ambientales no invaliden los resultados ni comprometan la calidad requerida de las mediciones.</p>
Métodos de ensayo/calibración, validación de los métodos	<p>El laboratorio debe aplicar métodos y procedimientos apropiados para todos los ensayos y/o calibraciones dentro de su alcance. Estos incluyen el muestreo, la manipulación, el transporte, el almacenamiento y la preparación de los ítems a ensayar y/o a calibrar y, cuando corresponda, la estimación de la incertidumbre de la medición, así como técnicas estadísticas para el análisis de los datos de los ensayos y/o calibraciones.</p>
Equipos	<p>El laboratorio debe estar provisto con todos los equipos para el muestreo, la medición y el ensayo, requeridos para la correcta ejecución de los ensayos y/o calibraciones (incluido el muestreo, la preparación de los ítems de ensayo y/o de calibración y el procesamiento y análisis de los datos de ensayo y/o de calibración). En aquellos casos en los que el laboratorio necesite utilizar equipos que estén fuera de su control permanente, debe asegurarse de que se cumplan los requisitos de esta Norma Internacional.</p>
Trazabilidad de mediciones	<p>Todos los equipos utilizados para los ensayos y/o calibraciones, incluidos los equipos para mediciones auxiliares (por ejemplo, de las condiciones ambientales)</p>

	<p>que tengan un efecto significativo en la exactitud o en la validez del resultado del ensayo, de la calibración o del muestreo, deben ser calibrados antes de ser puestos en servicio como por ejemplo todo los equipos que se utiliza dentro del laboratorio. El laboratorio debe establecer un programa y un procedimiento para cada equipo que se realice la calibración ya que es muy importante que el laboratorio lleve los registros de los programas de calibración como también los procedimientos de cada uno de los equipos.</p>
Informe de resultados	<p>Los resultados de cada ensayo, calibración o serie de ensayos o calibraciones efectuados por el laboratorio, deben ser informados en forma exacta, clara, no ambigua y objetiva, de acuerdo con las instrucciones específicas de los métodos de ensayo o de calibración.</p>
Anexos	<p>Anexo A; Referencias cruzadas nominales a la norma ISO 9001:2000. Contiene los requisitos de la norma ISO/IEC 17025: 2005 contemplados en la norma ISO 9001:2000.</p> <p>Anexo B; Cambios entre la Norma ISO 9001:2000 y la Norma 9001:2008. Presenta guías para establecer las aplicaciones de los requisitos generales que presenta la Norma (Norma ISO/ IEC 17025:2005).</p>

Tabla 2-1: Requisitos técnicos

Fuente: (Lesly, 2017)

CAPÍTULO III:

3 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL LABORATORIO.

3.1 Facultad de Ciencias Pecuarias.

La Facultad de Ciencias Pecuarias, fue creada en mayo de 1972, y actualmente está constituida por la Escuela de Ingeniería Zootecnia y la Escuela de Ingeniería en Industrias Pecuarias. (ESPOCH, 2013)



Figura 1-3: Logo
Fuente: epoch.edu.ec

3.1.1 Organigrama estructural de la Facultad de Ciencias Pecuarias.

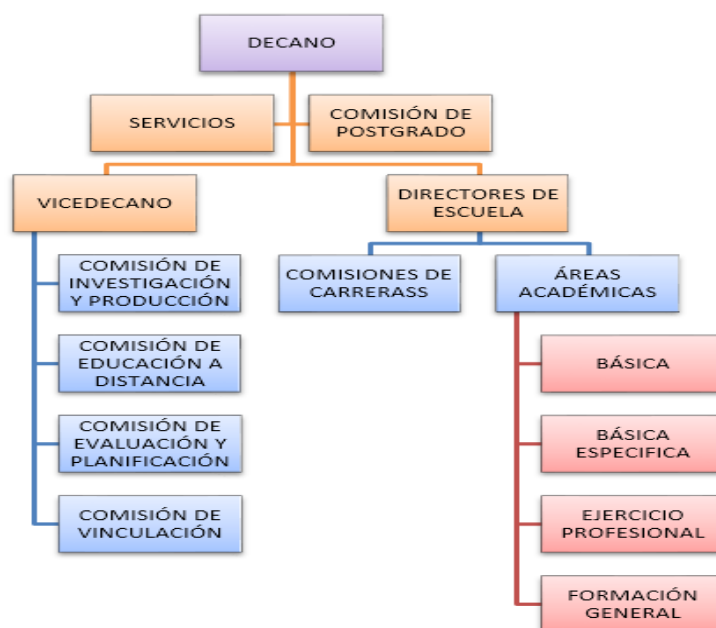


Figura 2-3: Organigrama estructural de la facultad de Ciencias Pecuarias

Fuente: epoch.edu.ec

3.1.2 *Escuela de Ingeniería en Industrias Pecuarias.*

Esta carrera está aportando al país con profesionales con un alto grado de conocimiento y calidad desde 1979, es una de las carreras más antiguas de la ESPOCH.

Tiene el agrado de ofrecer a los jóvenes bachilleres que deseen formarse en esta área, una educación integral, de calidad, con infraestructura propia, unidades de producción, laboratorios, personal docente capacitado, experiencia y un alto prestigio reconocido a nivel nacional e internacional.

3.1.3 *Objetivo.*

Como objetivo principal formar ingenieros en industrias pecuarias con conocimientos teóricos, prácticos, científicos, investigativos, valores y principios orientados al servicio social y humanístico para mejorar y desarrollar las condiciones agroindustriales del país. (www.espoch.edu.ec, ESPOCH, 2018)

3.1.4 *Misión de la carrera*

Formar Ingenieros en industrias pecuarias con conocimientos sólidos, creativos, innovadores, integrales, con valores y principios, identificados con la realidad local, regional y nacional, que planifiquen, dirijan, manejen, produzcan, investiguen, generen tecnología y/o procesos desarrollando la industria agrícola y pecuaria del país, respetuoso con la normativa legal vigente a nivel nacional e internacional. (www.espoch.edu.ec, ESPOCH, 2018)

3.1.5 *Visión de la carrera*

La Escuela de Ingeniería en Industrias Pecuarias en cinco años se posicionara entre las cinco mejores del país en el área agroindustrial para la formación de profesionales, aportando en su desarrollo con conocimiento, científico, investigativo y tecnológico con calidad, pertinencia y reconocimiento social. (www.espoch.edu.ec, ESPOCH, 2018)

3.1.6 Perfil profesional de la carrera

El Ingeniero en Industrias Pecuarias debe ser capaz de demostrar sus capacidades relacionadas con conocimientos (saber), habilidades y destrezas (saber hacer) y actitudes (saber ser) en relación con las necesidades del contexto, particularmente.

- Industrializar, diseñar, planificar, dirigir, organizar y ejecutar procesos que integran la producción agrícola y ganadera, la transformación y el mercadeo de productos, tanto alimentarios como no alimentarios, así como los subproductos que se generen, a nivel local, regional y nacional.
- Asegurar la calidad de los procesos en la industrialización agrícola y pecuaria cuidando el impacto ambiental que se genera en la producción.
- Elaborar, diseñar y ejecutar programas, proyectos, encaminados a asegurar la seguridad alimentaria del país y/o procesos agroindustriales.
- Administrador de unidades agroindustriales propias y/o privadas.
- Capacidad para identificar las oportunidades de aprendizaje continuo para el desarrollo y mejoramiento profesional.
- Capacidad de emprendimiento en el área de la agroindustria.

3.1.7 Laboratorio de Procesamiento de Alimentos.

El laboratorio de Procesamiento de Alimentos de la Facultad de Ciencias Pecuarias de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo brinda su servicio a los estudiantes desde su fundación.



Figura 3-3. Dirección donde se encuentra el laboratorio

Fuente: Autor

3.1.8 *Direccionamiento estratégico del laboratorio.*

Dentro de las inmediaciones de la Facultad de Ciencias Pecuarias se encuentra el laboratorio de Procesamiento de Alimentos, brindando su servicio a la escuela de Industrias Pecuarias que forman parte de la Facultad.

Nombre:	Laboratorio de Procesamiento de Alimentos de la Facultad de Ciencias Pecuarias, ESPOCH
Dirección:	Av. Pedro Vicente Maldonado Km 1, ESPOCH, Facultad de Ciencias Pecuarias
Teléfono:	(03) 2 605-907 - 2 605-901
Sitio web:	www.espoch.edu.ec
Representante autorizado:	Ing.
Cargo:	Docente Ingeniería en Industrias Pecuarias

Tabla 1-3: Datos referenciales del laboratorio de Procesamiento de Alimentos

Fuente: Autor

3.1.9 *Identidad organizacional.*

- **Misión.**

Brindar un servicio técnico de calidad y confiable, que permita llevar a la práctica los conocimientos teóricos adquiridos, contribuyendo a la formación más idónea de profesionales, logrando así un alto nivel de competitividad.

- **Visión.**

Ser un laboratorio óptimo, innovador en sus métodos y procesos alimenticios que busque el mejoramiento continuo en cada ensayo, con el fin de facilitar el aprendizaje de nuestros estudiantes adaptándose a la evolución tecnológica y basándose en la calidad.

- **Objetivo.**

Brindar la información y el apoyo técnico necesario a cada alumno al momento de realizar las prácticas, mediante la adecuada orientación de docentes y encargados del laboratorio, con el fin de satisfacer las expectativas de los estudiantes.

3.1.10 Organigrama estructural del laboratorio.

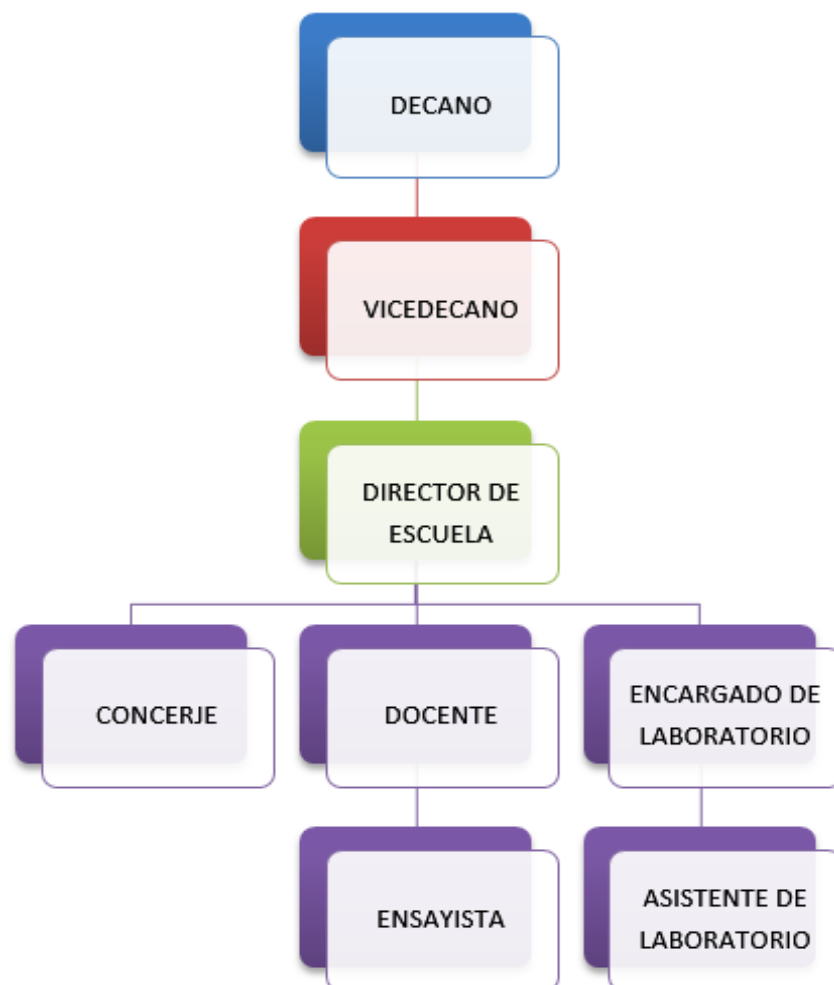


Figura 4-3: Organigrama estructural del laboratorio.

Fuente: epoch.edu.ec

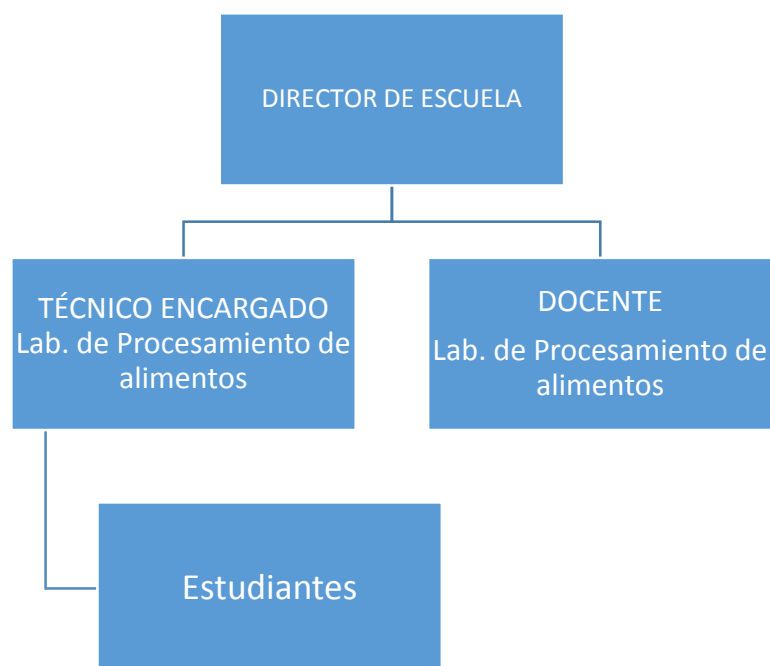


Figura 5-3: Organigrama estructural del Laboratorio de Procesamiento de Alimentos

Fuente: epoch.edu.ec

3.1.11 Identificación de la situación actual del Laboratorio.

El Docente y Técnico que forma parte del laboratorio de Procesamiento de Alimentos son de gran ayuda ya que comparten sus conocimientos académicos que benefician a los estudiantes, desarrollándose intelectualmente, poniendo en práctica los conocimientos adquiridos en clase pero hay oportunidades de mejora en la gestión del laboratorio, como el desarrollo de un Manual de Calidad.

3.1.12 Compromisos del laboratorio

Brindar un servicio eficiente y eficaz para realizar prácticas en el laboratorio que satisfaga las expectativas de los estudiantes.

Proveer a los docentes de material técnico y práctico para hacer más didáctica la cátedra en el momento de realizar las prácticas en el laboratorio con los estudiantes.

Mejorar continuamente el desarrollo de prácticas utilizando métodos que incrementen relación de aprendizaje teórico práctico.

3.1.13 *Servicios que ofrece el laboratorio.*

El laboratorio de Procesamiento de Alimentos ofrece un soporte de las actividades de investigación para el desarrollo de nuevas técnicas de procesamiento de alimentos para el sector estudiantil a través de prácticas desarrolladas por los estudiantes, con el fin de aplicar los conocimientos teóricos adquiridos.

3.1.14 *Documentación del laboratorio.*

El laboratorio de Procesamiento de Alimentos no posee la documentación necesaria para la gestión y aseguramiento de la calidad total, tiene documentado el equipo de protección personal que se debe usar dentro del Laboratorio, además las guías para el desarrollo de prácticas como mermelada, helados de paila y helado de crema, piket de hortaliza.

3.1.15 *Personal del laboratorio.*

El personal es estrictamente seleccionado por el Director de Escuela de Industrias Pecuarias tomando en cuenta aspectos importantes como: experiencia, y habilidades según las necesidades del laboratorio; cabe resaltar que el personal periódicamente realiza capacitaciones para un mejor desenvolvimiento al momento de realizar sus actividades. Los Docentes de la Escuela de Industrias Pecuarias imparten las siguientes asignaturas que tienen relación con las prácticas que efectúan en el laboratorio de Procesamiento de Alimentos como son: análisis Sensorial de Alimentos, Enlatados y conservas, Procesamiento de gelatinas y helados, Industrialización de frutas y hortalizas.

En el Laboratorio de Procesamiento de Alimentos las actividades que realiza el Docente son: impartir los conocimientos de la práctica a los estudiantes y entregar las guías de las prácticas, además con un promedio máximo de veinte estudiantes se lleva a cabo las prácticas en el laboratorio.

Las actividades del Técnico del Laboratorio de Procesamiento de Alimentos: realizar las diferentes prácticas que el Docente ha propuesto, control de los estudiantes y supervisión de los equipos.

3.2 Normativa vigente.

- Norma ISO/IEC 17025:2005.Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración.
- OAE-F PA01 02 R01 LICA. “Cuestionario de verificación de cumplimiento de Acreditación Ecuatoriano (OAE) según la norma NTE INEN ISO/IEC 17025:2005 para el LICA”.
- Análisis y determinación de procesos, LICA (Laboratorio Industrial de Control para Alimentos).

3.2.1 Forma de evaluación del cuestionario según el OAE.

Cuestionario de verificación del organismo de acreditación ecuatoriana (OAE) según la ISO/IEC 17025 para el laboratorio de Procesamiento de Alimentos de la Facultad de Ciencias Pecuarias.

Las preguntas están agrupadas por secciones. Cada pregunta indica entre paréntesis el apartado de la norma a la que se refiere.

INSTRUCCIONES

La forma de completar el cuestionario de preguntas es sencillo, mediante el marcado de uno de los siguientes tipos

Esta es la forma como se debe ubicar las respuestas en cada una de las preguntas de nuestro cuestionario:

0. SI/NO
1. DI: Sistemática Definida documentalmente e Implantada eficazmente.
2. DNI: Sistemática Definida documentalmente pero No Implantada eficazmente.
3. NDA: Sistemática No Definida documentalmente, pero existen Actualizaciones que pretenden resolver la cuestión.

4. NDNA: No se ha Definido sistemática alguna Ni se realizan Actuaciones relativas a la cuestión.
5. NA: No es de Aplicación en el Laboratorio.

En el área en vacío tras cada pregunta esta advertido para que el laboratorio anote, a modo de referencia cruzada, el documento o documentos internos en que se encuentra la respuesta a la cuestión presentada, apartado del manual de calidad, procedimiento general, procedimiento específico.

3.2.2 Análisis del estado de la situación actual del laboratorio de Procesamiento de Alimentos

En el análisis de la Situación actual del Laboratorio de Procesamiento de Alimentos se procede a utilizar un cuestionario de verificación de la Organización de Acreditación Ecuatoriana que consta en el Anexo A.

El presente cuestionario contiene preguntas que propone el organismo de acreditación ecuatoriana (OAE) para realizar una auto evaluación al Laboratorio de Procesamiento de Alimentos, con la finalidad de tener una referencia al rendimiento y cumplimiento de los requisitos de la Norma ISO/ IEC 17025:2005.

La auto evaluación se lo realizó conjuntamente con el Técnico del Laboratorio analizando la Norma ISO/ IEC 17025: 2005, capítulos cuatro, cinco y realizando un chek list de cada uno de los ítems de nuestra Norma que consta en el anexo A1, ya que nos ayudó a comprender de mejor manera para resolver el cuestionario.

Se realizará la tabulación mediante la utilización de un banco de preguntas de verificación de cumplimiento con los criterios de cumplimiento para el Laboratorio procesamiento de alimentos, dicho cuestionario consta de 175 preguntas establecida por este organismo OAE.

Para evaluar el cumplimiento de los ítems se realizó la siguiente encuesta en la cual se verificará la conformidad o no conformidad de los requisitos de calidad en relación del método de trabajo que actualmente utiliza el laboratorio de Procesamiento de Alimentos.

3.2.1 Tabulación de resultados del cuestionario general de verificación.(OAE)

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL CUESTIONARIO			
Opción	Descripción	Respuesta	Rexp. %
0 ;(SI)		3	1,72%
0;(NO)		29	16,09%
1;(DI)	Sistemática Definida documentalmente e Implantada eficazmente	0	0,00%
2;(DNI)	Sistemática Definida documentalmente pero NO Implantada eficazmente	2	1,15%
3;(NDA)	Sistemática NO Definida documentalmente pero existen Actuaciones que pueden resolver la cuestión	32	18,39%
4;(NDNA)	NO se ha Definido Sistemática alguna Ni se realizan Actuaciones relativas a la cuestión	92	55,75%
5;(NA)	NO es de Aplicación en el laboratorio	17	6,90%
		175	100,00 %

Tabla 2-3: Resultados del cuestionario.
Elaborado por: Autor

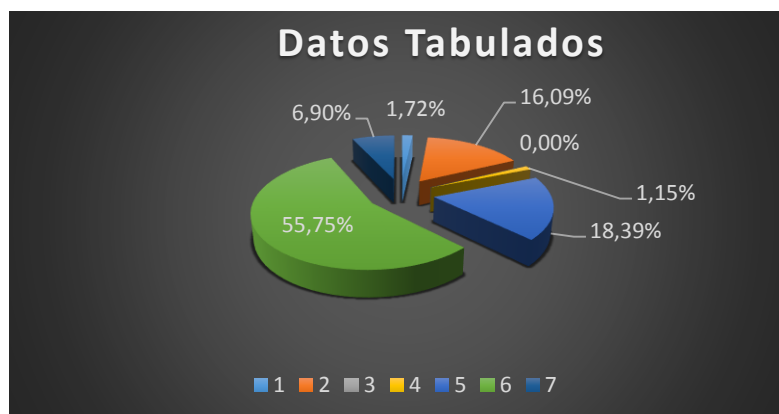


Gráfico 1-3: Tabulación de resultados
Elaborado por: Autor

Análisis de los resultados del grafico 3-1

Podemos observar que el parámetro predominante es el NDNA (no se ha definido sistema alguna ni se realizan actuaciones relativas a la cuestión), con un porcentaje de 55,75%, seguido de un 18,39 % presenta sistemática NO Definida documentalmente pero existen Actuaciones que pueden resolver la cuestión, y un 16,09% responden negativamente el cual concluye que el laboratorio no está en las condiciones para su funcionamiento en la actualidad y es necesario la implementación de un manual de gestión de la calidad según la norma ISO 17025.

CAPÍTULO IV


4 MARCO PROPOSITIVO.

4.1 Requisitos para la elaboración del manual de calidad.

El manual de calidad del laboratorio de Procesamiento de Alimentos debe detallar los elementos y el funcionamiento del S.G.C. abarca de forma integral la documentación cumpliendo los requerimientos especificados con las referencias de la Norma ISO 9001:2008 e ISO/IEC 17025.

Estará en funcionamiento conforme a Norma de calidad de un sistema de calidad, con las siglas de la organización para tener referencia del mismo, además permite visualizar las políticas del laboratorio y los objetivos. Para la correcta elaboración del manual de calidad es necesario un buen funcionamiento del sistema de gestión de la calidad y para ello se debe identificar las interacciones entre procesos. (La respectiva documentación, los protocolos, registros).

DOCUMENTO CONTROLADO



A

C

B


A

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO		MANUAL DE CALIDAD	
Facultad De Ciencias Pecuarias	Codificación	MC-LPA-001	
Laboratorio de Procesamiento de Alimentos	Nº revisión	0 2018-08-01	
	Manual de Calidad	Vigencia	

F

D

E



A

Revisión y aprobación del documento

	Nombre	Puesto	Firma	Fecha
G	Elaboró: Grefa Cuvi Edwin Wilfrido			
H	Revisó:			
I	Aprobó:			

Localización del Documento.

J

Control de las revisiones

Nº Revisión	Fecha de la Revisión	Descripción del cambio realizado
K	L	Manual de Calidad del Laboratorio de Procesamiento de Alimentos de la Facultad de Ciencias Pecuarias, ESPOCH. (Versión original).

M

NOTA: QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACION ESCRITA DEL RESPONSABLE DEL LABORATORIO DE PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS.

Página 4 de 27

N

O

Figura 1-4: Como está establecido el manual
Elaborado por: Autor

- **A.** Logotipo de la Facultad y del Laboratorio.
- **B.** Codificación del MC.
- **C.** Número de revisión.
- **D.** Nombre del documento
- **E.** Control de Revisiones.
- **F.** Nombre del Laboratorio.
- **G.** Elaboro.
- **H.** Reviso.
- **I.** Aprobó.
- **J.** Localización de Documentos
- **K.** Nº de revisión.
- **L.** Fecha de Revisión.
- **M.** Descripción del Cambio
- **N.** Control individual de cada página.
- **O.** Numero de página controlada del M.C



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO



MANUAL DE CALIDAD DEL LABORATORIO DE PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS DE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO



REFERENTE A LA NORMA ISO/IEC 17025


Realizado por: Grefa Cuvi Edwin Wilfrido

Código: MC-LPA-001

Versión: 01


CONTROL DE CAMBIOS

Edición	Fecha de	Modificaciones	Revisado por:
01	05-02-2018	Edición original	

	Laboratorio de Procesamiento de Alimentos Ciencias Pecuarias-ESPOCH	
	Manual de calidad	MC-PACP-PCH01

MANUAL DE CALIDAD

- 1 OBJETO
- 2 ALCANCE
- 3 VISIÓN
- 4 MISIÓN
- 5 REVISIONES
- 6 RESPONSABILIDAD
- 7 POLÍTICAS DE CALIDAD
- 8 OBJETIVOS PARA LA CALIDAD
- 9 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA
 - 9.1 Laboratorio de Procesamiento de Alimentos
 - 9.2 Infraestructura-Productos
 - 9.2.1 Helados de paila
 - 9.2.2 Jalea de frutas
 - 9.2.3 Mermelada
 - 9.2.4 Píket de hortalizas
 - 9.3 Equipos e instrumentos
- 10 REQUISITOS RELATIVOS A LA GESTIÓN
 - 10.1 Procedimientos documentados
 - 10.1.1 Control y mantenimiento del manual de calidad.
 - 10.1.2 Control de documentos.
 - 10.2 Revisión de los pedidos, ofertas y contratos
 - 10.3 Subcontratación de ensayos y de calibraciones
 - 10.4 Compra de servicios y suministros.
 - 10.5 Servicio al cliente.
 - 10.6 Quejas.
 - 10.7 Control de trabajos de ensayo no conformes.
 - 10.8 Mejora.
 - 10.9 Acciones correctivas.
 - 10.10 Acciones preventivas.
 - 10.11 Control de registros.
 - 10.12 Auditorías internas.
 - 10.13 Revisiones por la dirección.
- 11 REQUISITOS TÉCNICOS.
 - 11.1 Generalidades.
 - 11.2 Personal.
 - 11.3 Instalaciones y condiciones ambientales.
 - 11.4 Métodos de ensayo y validación de métodos.
 - 11.4.1 Selección de los métodos.
 - 11.4.2 Método desarrollado por el laboratorio.
 - 11.5 Equipos.
- 12 REFERENCIAS NORMATIVAS

	Laboratorio de Procesamiento de Alimentos Ciencias Pecuarias-ESPOCH	
	Manual de calidad	MC-PACP-PCH01

1 OBJETO

El presente Manual de Calidad tiene por objeto mostrar como el Laboratorio de Procesamiento de Alimentos, documenta, mantiene y mejora su Sistema de Calidad, brindando un servicio de infraestructura, organización, identificación legal.

El Manual de Calidad es un documento único de gran importancia, que sirve de soporte al Sistema de Gestión de calidad y los requisitos generales para la competencia de laboratorios. Este Manual de Calidad garantiza que las actividades relacionadas al sistema de calidad del laboratorio es, con el único propósito de estandarizar y mejorar los procesos en el laboratorio con base a los requisitos técnicos y de gestión exigidos por la Norma ISO/ IEC 17025 2005.

2 ALCANCE


El alcance del manual de calidad del laboratorio de Procesamiento de Alimentos de la Facultad de Ciencias Pecuarias es mejorar el Sistema de Gestión de Calidad, los procesos que se realizan en el laboratorio.

3 VISIÓN

El laboratorio de Procesamiento de Alimentos a mediano plazo implementará un sistema de gestión eficiente y responsable como un aporte a la educación continua y aplicación práctica de conocimientos de la ESPOCH.

4 MISIÓN

El laboratorio de Procesamiento de Alimentos de la Facultad de Ciencias Pecuarias de la ESPOCH brinda excelencia en la educación teórico-práctico en el procesamiento de alimentos de manera confiable con el objetivo de proporcionar información oportuna, fundamentados con base a la Norma ISO/IEC 17025.

	Laboratorio de Procesamiento de Alimentos Ciencias Pecuarias-ESPOCH	
	Manual de calidad	MC-PACP-PCH01

5 REVISIONES

La revisión de este manual se lo realizara cada año o cada vez que se realice alguna modificación en el mismo, con relación a dosificaciones o especificaciones técnicas, las revisiones serán aprobadas por el Técnico encargado del Laboratorio.

6 RESPONSABILIDAD

El Técnico encargado del Laboratorio será el responsable de garantizar el cumplimiento de las políticas, objetivos y todas las condiciones descritas en el manual.


7 POLÍTICAS DE CALIDAD

El Laboratorio de Procesamiento de Alimentos de la Facultad de Ciencias Pecuarias de la ESPOCH, se compromete a mantener y mejorar continuamente la calidad en sus procesos y métodos de procesamiento de alimentos, mediante un sistema de calidad con base a las exigencias de la norma ISO 17025, para obtener resultados analíticos confiables y fiables garantizando la satisfacción de los estudiantes.

8 OBJETIVOS PARA LA CALIDAD

El objetivo principal es brindar un excelente conocimiento a los estudiantes en base a la mejora continua en los procesos que se realizan dentro del Laboratorio de procesamiento de alimentos. A continuación, se detalla los pasos más importantes a seguir sobre el objetivo de calidad.

- ✓ Revisar el estado actual referente al tema de calidad
- ✓ Fomentar el mejoramiento continuo de procesos, control y prevención
- ✓ Establecer y mantener un sistema de aseguramiento de la calidad basado en los principios descritos en la Norma ISO 17025.

	Laboratorio de Procesamiento de Alimentos Ciencias Pecuarias-ESPOCH	
	Manual de calidad	MC-PACP-PCH01

- ✓ Verificar el mantenimiento de equipos.
- ✓ Socializar nuestra política de la calidad a todas las personas involucradas, así como profesores, estudiantes, y encargados del laboratorio.
- ✓ Proporcionar capacitación al personal técnico para que puedan proporcionar buenas prácticas en el laboratorio y la excelencia educativa.


9 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

El Laboratorio de Procesamiento de Alimentos perteneciente a la Escuela de Industrias Pecuarias de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH) es una entidad con responsabilidad legal, el mismo que realiza los procesos de las diferentes practicas cumpliendo con los requisitos de la Norma ISO/ IEC 17025, efectuando el Sistema de Gestión de Calidad en las instalaciones del Laboratorio.

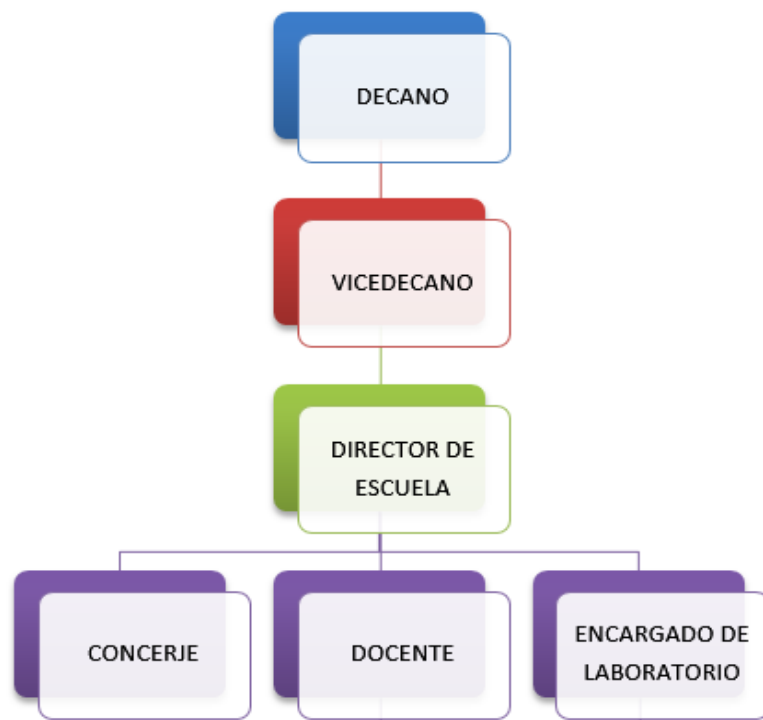
El laboratorio tiene la responsabilidad de realizar actividades, cumpliendo con los requisitos de la Norma, y satisfaciendo la necesidad de sus estudiantes.

El laboratorio posee:

- Personal directivo y técnico
- Garantiza la información de los resultados.
- Tiene especificada la responsabilidad del personal del Laboratorio.
- Posee una dirección técnica con la responsabilidad por las operaciones técnicas.
- El Director de Escuela se asegura que se establezcan los procesos de comunicación apropiado dentro del Laboratorio.


	Laboratorio de Procesamiento de Alimentos Ciencias Pecuarias-ESPOCH	
	Manual de calidad	MC-PACP-PCH01

Organigrama Estructural de la Facultad de Ciencias Pecuarias

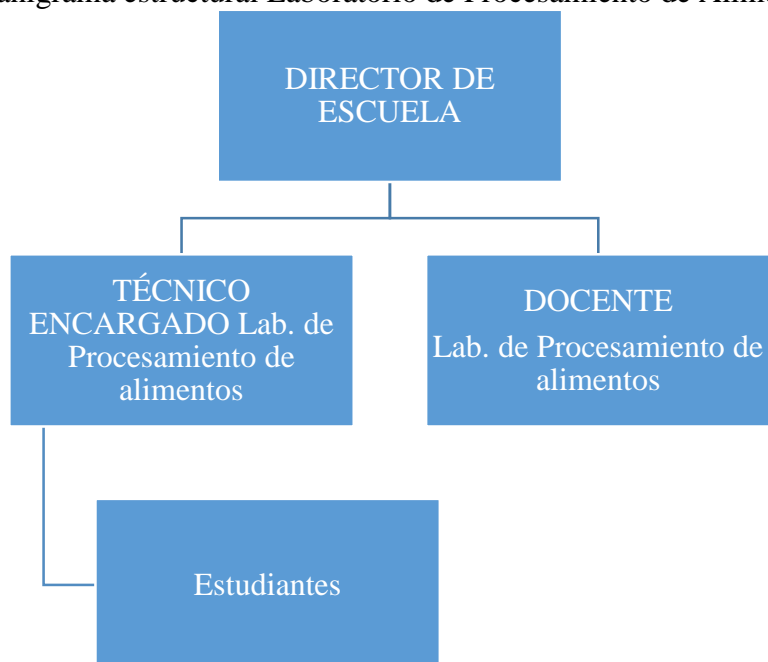


9.1 Laboratorio de Procesamiento de Alimentos

Dentro de las inmediaciones de la Facultad de Ciencias Pecuarias se encuentra el laboratorio de Procesamiento de Alimentos, brindando su servicio a la Escuela de Industrias Pecuarias.


	Laboratorio de Procesamiento de Alimentos Ciencias Pecuarias-ESPOCH	
	Manual de calidad	MC-PACP-PCH01

Organigrama estructural Laboratorio de Procesamiento de Alimentos

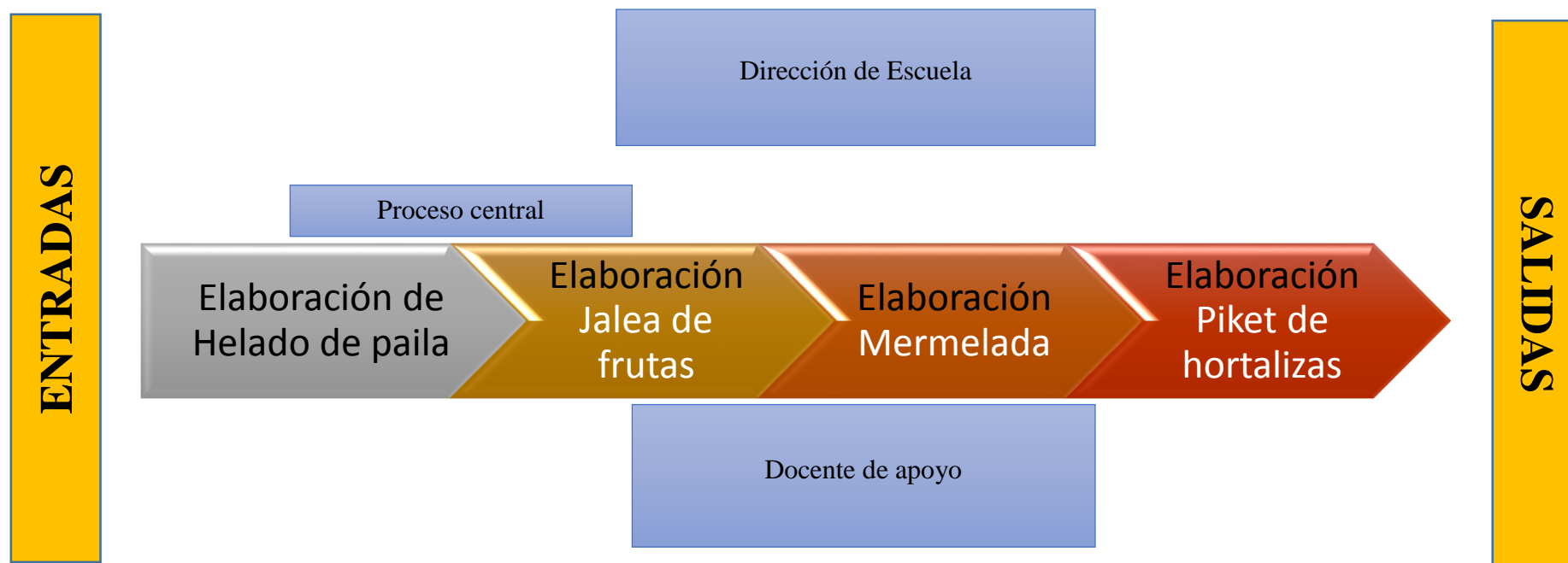


Datos referenciales del laboratorio de Procesamiento de Alimentos

Nombre:	Laboratorio de Procesamiento de Alimentos de la Facultad de Ciencias Pecuarias, ESPOCH
Dirección:	Av. Pedro Vicente Maldonado Km 1, ESPOCH, Facultad de Ciencias Pecuarias
Teléfono:	(03) 2 605-907 - 2 605-901
Sitio web:	www.esPOCH.edu.ec
Representante autorizado:	Ing.
Cargo:	

	Laboratorio de Procesamiento de Alimentos Ciencias Pecuarias-ESPOCH	
	Manual de calidad	MC-PACP-PCH01

Mapa de Procesos




9.1.1 Función del Técnico del Laboratorio de Procesamiento de Alimentos

El Técnico del laboratorio es un profesional calificado, especializado, altamente competitivo, capaz de desenvolverse en el área que es asignada, tiene amplios conocimientos, experiencia y criterio para solucionar problemas que se presente.

Responsabilidades

- Dirigir y controlar el trabajo de los estudiantes, de acuerdo a las políticas, normas y objetivos de calidad establecidos.
- Verificar la calidad de todos los resultados que se obtienen en los diferentes procesos de práctica.
- Asegurar que la calidad de trabajo se mantenga de acuerdo a la política, normas y objetivos de calidad establecidos.
- Planear conjuntamente con el Director de Escuela, todas las actividades relativas al control de calidad.
- Elaborar y organizar los programas de control de calidad en el Laboratorio
- Proporcionar métodos para realizar las operaciones de control de calidad.
- Realizar reuniones periódicas para comprobar que todos los estudiantes se familiaricen con los mismos.
- Verificar que los datos obtenidos sean confiables y queden registrados.
- Comprobar que se anoten todas las circunstancias inesperadas que puedan afectar la calidad del análisis y que se apliquen las acciones correctivas oportunamente.
- Evaluar la efectividad del programa de control de calidad, mantenerlo o modificarlo según se requiera.
- Controlar y mantener los sistemas de las instalaciones

	Laboratorio de Procesamiento de Alimentos Ciencias Pecuarias-ESPOCH	
	Manual de calidad	MC-PACP-PCH01

9.2 Infraestructura-Productos

9.2.1 Helados de paila


- Instrucciones
- Para la elaboración del helado de paila vamos a tomar en cuenta las siguientes instrucciones.
- Preparación de materiales
- Manejo de instrumentos y equipos
- Toma y recolección de datos
- Ordenamiento y procesamiento de datos
- Cálculos y resultados
- Análisis e interpretación de resultados
- Observaciones.

Materiales

- Hielo
- Sal
- Pulpa de mora
- Azúcar
- Paja
- Huevos

Actividades por desarrollar

- Lavar y esterilizar los materiales y utensilios a emplear en la práctica
- Preparar una cama de hielo con sal, protegida con paja, dentro de la tina.
- Posteriormente colocar sobre dicha cama una paila de bronce.
- En un recipiente mezclar la pulpa de la fruta (mora) con el azúcar, homogenizar la mezcla y colocar esta solución en la paila de bronce.
- Batir con una cuchara de madera haciendo girar la paila

	Laboratorio de Procesamiento de Alimentos Ciencias Pecuarias-ESPOCH	
	Manual de calidad	MC-PACP-PCH01

- En otro recipiente batir las claras de huevo en un punto de nieve
- Cuando comience a tomar consistencia, agregar las claras de huevo sin dejar de batir.
- Continuar girando la paila de 20 – 25 minutos aproximadamente hasta que el helado se forme.
- Cuando tengamos una consistencia cremosa y espesa el helado de paila está listo


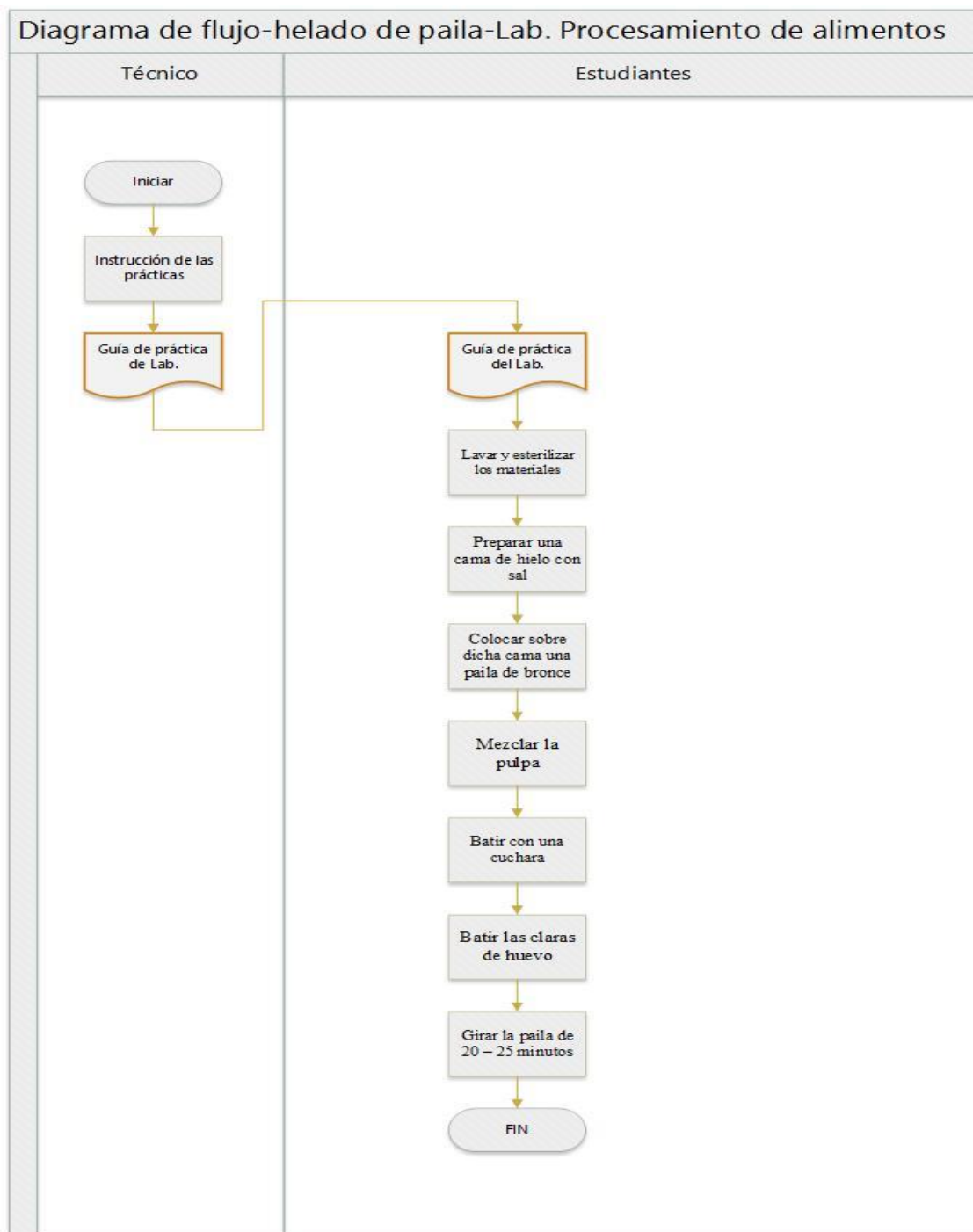

	Laboratorio de Procesamiento de Alimentos Ciencias Pecuarias-ESPOCH	
	Manual de calidad	MC-PACP-PCH01

Diagrama de flujo del Helado de paila que realiza el Laboratorio de Procesamiento de Alimentos.



Fuente: Microsoft Visio
 Elaborado por: Autor

	Laboratorio de Procesamiento de Alimentos Ciencias Pecuarias-ESPOCH	
	Manual de calidad	MC-PACP-PCH01

9.2.2 Jalea de frutas

La jalea de frutas se elabora a partir de una combinación de materias prima como la fruta, azúcar y conservantes naturales o artificiales en proporciones que aseguren un producto final de buena calidad, observando la técnica adecuada y el tratamiento térmico utilizado será el correcto para asegurar la cocción y la calidad sanitaria de la mermelada.

MATERIALES.

- Fruta 1Kg
- Azucar 1kg
- Zumo de limón
- Gelatina sin azúcar 1kg

ACTIVIDADES POR DESARROLLAR

- Lavar la fruta y eliminar toda la suciedad que se encuentre presentes.
- Pesar la fruta y formular la fruta de acuerdo al peso.
- Licuar la fruta.
- Colocar en una olla el jugo de la fruta con el jugo de limón y el azúcar a fuego lento hasta hierva.
- La mezcla se concentra hasta que llegue a un punto caramelo.
- Retirar el fuego, enfriar
- Envasar y sellar.

RESULTADOS OBTENIDOS

Producto elaborado teniendo en cuenta factores que brinden la calidad e inocuidad que aseguren una conserva libre de riesgo.


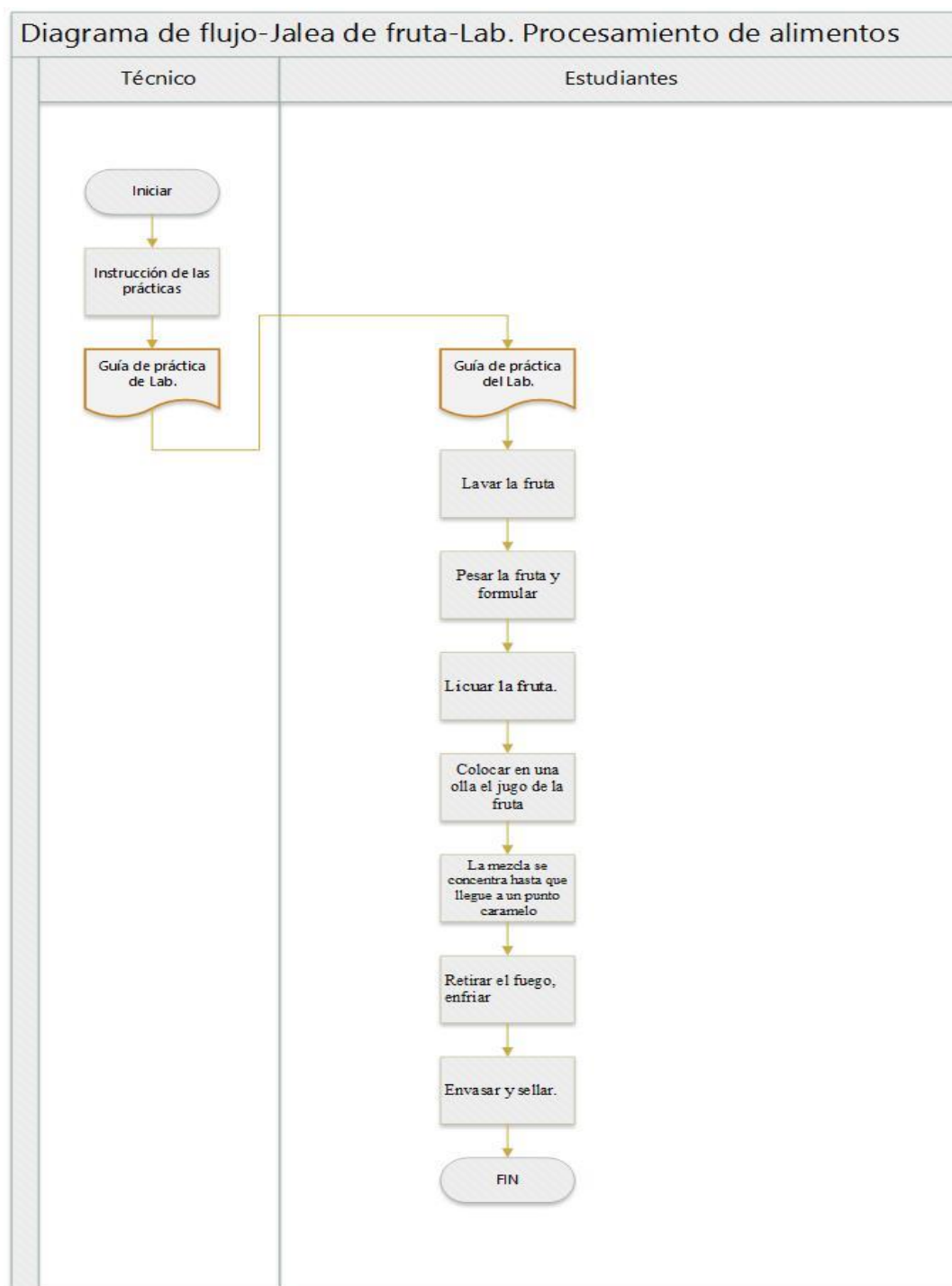

	Laboratorio de Procesamiento de Alimentos Ciencias Pecuarias-ESPOCH	
	Manual de calidad	MC-PACP-PCH01

Diagrama de flujo de la Jalea de frutas.



Fuente: Microsoft Visio

Elaborado por: Autor

	Laboratorio de Procesamiento de Alimentos Ciencias Pecuarias-ESPOCH	
	Manual de calidad	MC-PACP-PCH01

9.2.3 Mermelada de frutilla.

Elaboración de mermelada

1. Recepción de materia prima
2. Selección de materia prima
3. Lavado de materia prima
4. Escurrido
5. Mondado
6. Extracción y refinación de la pulpa
7. Dosificación de ingredientes y medición de Ph y grados brix
8. Concentración en la paila abierta
9. Concentración al vacío
10. Envasado en frascos pre esterilizados
11. Cerrado
12. Esterilizado adicional 100 C Por ejemplo el frasco de 500 g durante 42 minutos.
13. Enfriamiento
14. Empacado
15. Almacenamiento en locales frescos.

MATERIALES O INGREDIENTES

- 2Kg de frutas
- 2Kg de azúcar
- Ácido cítrico
- Pectina cítrica


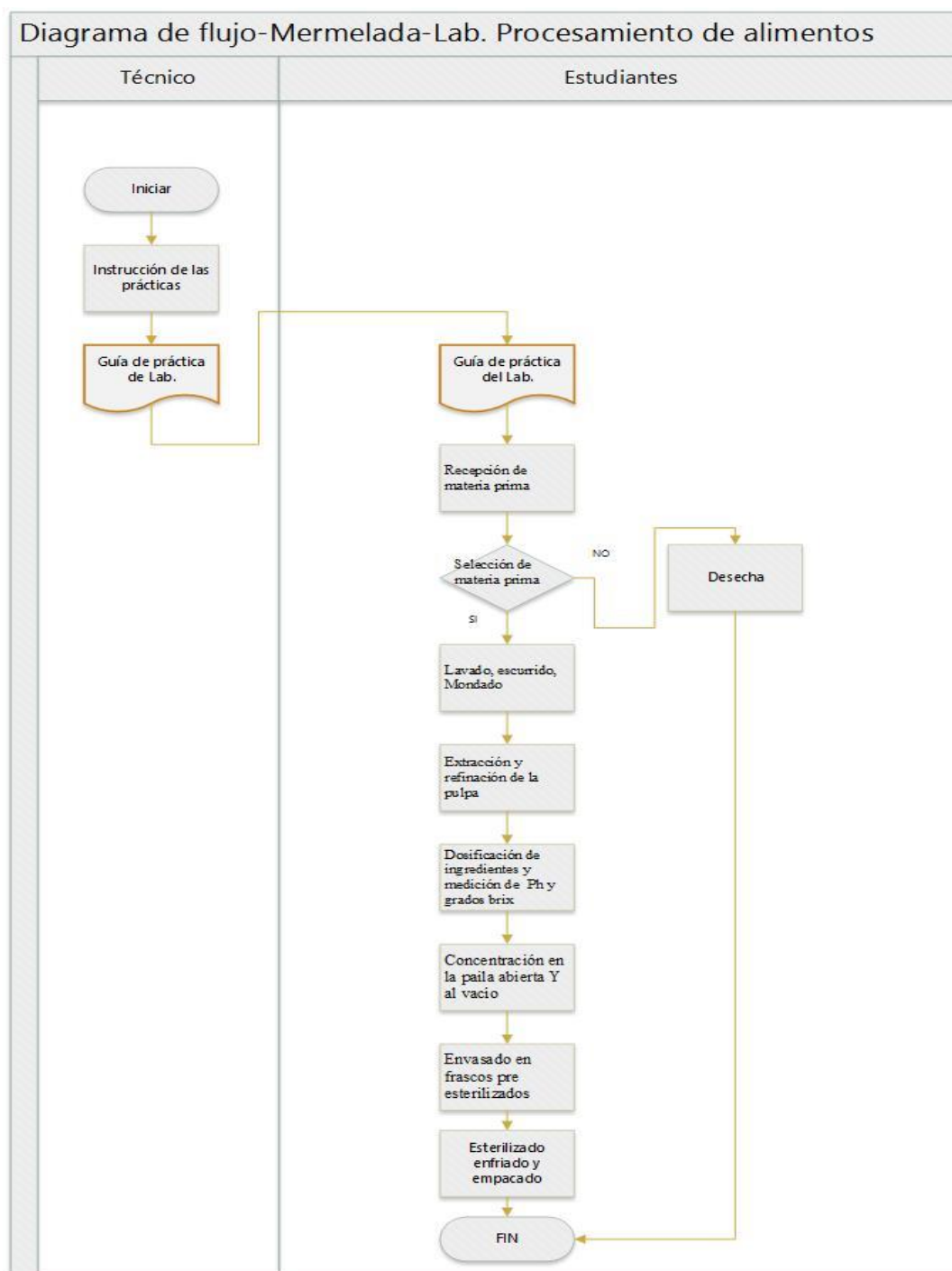

	Laboratorio de Procesamiento de Alimentos Ciencias Pecuarias-ESPOCH	
	Manual de calidad	MC-PACP-PCH01

Diagrama de flujo de la Mermelada



Fuente: Microsoft Visio

Elaborado por: Autor

	Laboratorio de Procesamiento de Alimentos Ciencias Pecuarias-ESPOCH	
	Manual de calidad	MC-PACP-PCH01

9.2.4 Piket de hortalizas

Los Encurtidos o Pickles de Hortalizas se elaboran a partir de hortalizas de buena calidad sin ningún tipo de daño visible en su estructura, sumergida en un líquido de gobierno elaborado en base a combinación de agua y vinagre, que aseguren un producto final de buena calidad, observando la técnica adecuada y que el tratamiento térmico utilizado sea el correcto para asegurar la conservación y la sanidad de la conserva.

Actividades por desarrollar

- ✓ Lavar las hortalizas preparar y picar cada uno de las hortalizas a utilizar en la elaboración de la conserva.
- ✓ Pesar cada una de las hortalizas
- ✓ Preparar la salmuera utilizando sal 50g por cada litro de agua de acuerdo al peso de las hortalizas.
- ✓ Curado en salmuera las hortalizas. Colocar en un recipiente en forma de capas las hortalizas y cubiertas con la salmuera por un tiempo de 12 a 18 horas.
- ✓ Colocar las hortalizas para eliminar la salmuera del tratamiento.
- ✓ Envasar las hortalizas en los envases y llenarlos con vinagre
- ✓ Tratamiento térmico en baño de María lento subir la temperatura hasta los 80 C por 15 minutos
- ✓ Retirar del fuego y guardar en lugar fresco y seco.

MATERIALES

- ✓ Bastones de pimienta 450g
- ✓ Bastones de Zucchini 350g
- ✓ Cebollitas 450g
- ✓ Zanahoria 225g
- ✓ Coliflor 225g
- ✓ Sal 50g por cada litro de agua
- ✓ Vinagre.


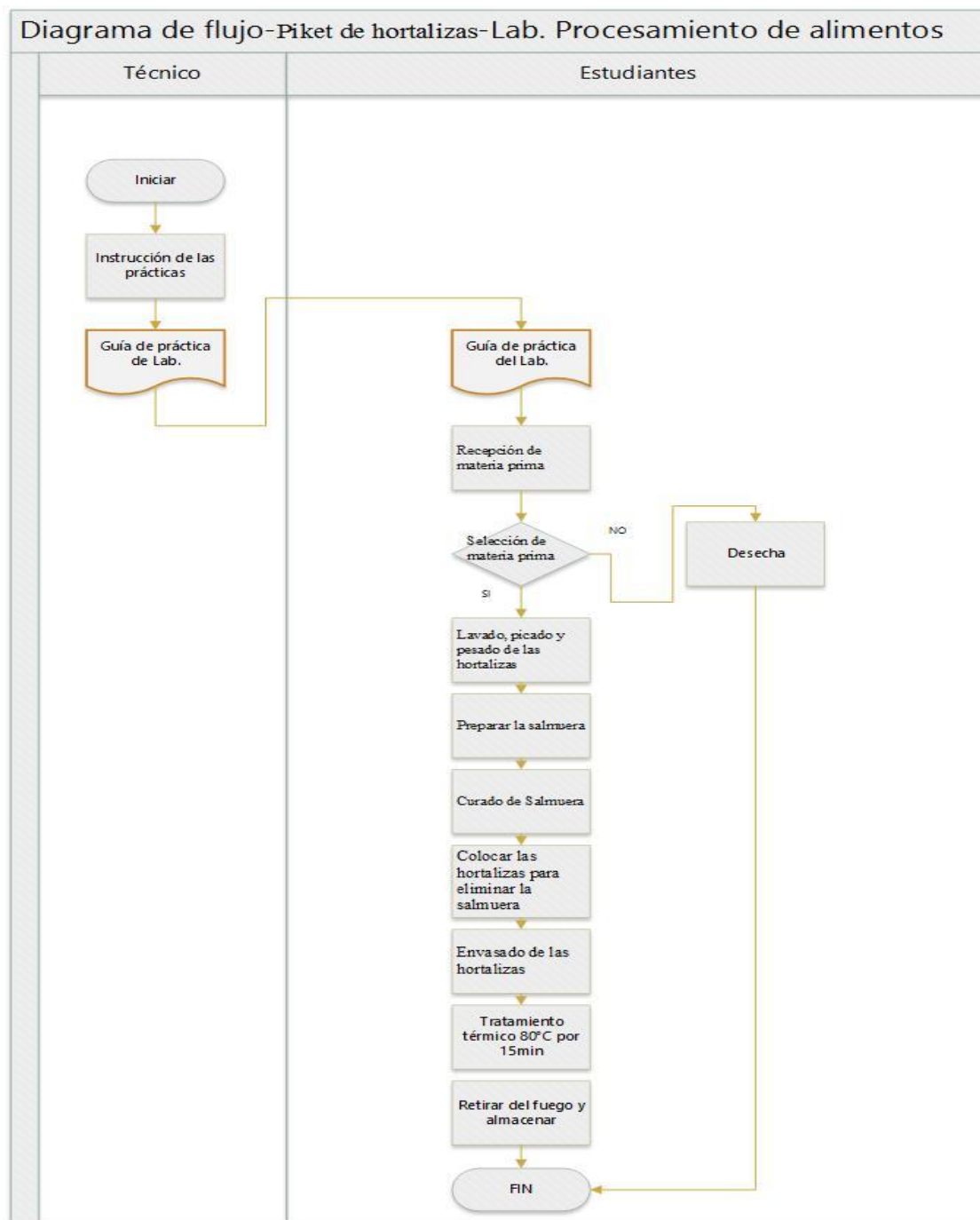

	Laboratorio de Procesamiento de Alimentos Ciencias Pecuarias-ESPOCH	
	Manual de calidad	MC-PACP-PCH01

Diagrama de flujo de Píket de hortalizas



Fuente: Microsoft Visio

Elaborado por: Autor

	Laboratorio de Procesamiento de Alimentos Ciencias Pecuarias-ESPOCH	
	Manual de calidad	MC-PACP-PCH01


9.3 Equipos e instrumentos generales

EQUIPOS

- ✓ Máquina de helado artesanal
- ✓ Despulpadora
- ✓ Licuadora industrial
- ✓ Horno industrial
- ✓ Marmitas
- ✓ Molino
- ✓ Evaporador
- ✓ Cilindro de gas
- ✓ Congelador
- ✓ Refrigeradora
- ✓ Cocina industrial
- ✓ Brixometro
- ✓ Refractómetro (0-30, 30-90)
- ✓ Termómetro
- ✓ PH metro
- ✓ Balanza digital

INSTRUMENTOS

- ✓ Paila acero inoxidable
- ✓ Cuchareta
- ✓ Frascos vidrio
- ✓ Frascos acero inoxidable
- ✓ Mechero artesanal
- ✓ Ollas
- ✓ Recipientes de acero inoxidable o los necesarios para realizar la cocción de las materias primas.
- ✓ Cucharas
- ✓ Tablas de tortas
- ✓ Cuchillos
- ✓ Manta para filtración

	Laboratorio de Procesamiento de Alimentos Ciencias Pecuarias-ESPOCH	
	Manual de calidad	MC-PACP-PCH01

10 Requisitos Relativos a la Gestión

10.1 Procedimientos documentados

10.1.1 Control y mantenimiento del manual de calidad.

EL Técnico del Laboratorio de Procesamiento de Alimentos mantiene y controla anualmente el Sistema de Gestión de Calidad (SGC) y la conformidad respecto a los requisitos de la Norma ISO/IEC 17025:2005

10.1.2 Control de documentos.


El Técnico del Laboratorio de Procesamiento de Alimentos maneja una codificación para el control de documentos de manera que sea legible y fácilmente identificables.

Si existen cambios serán registrados, documentados y transmitido a todo el personal que labora o asista al laboratorio.

Todos los documentos del Sistema de Gestión de Calidad del Manual de Calidad son controlados de acuerdo con los protocolos PCD-A-001, PCD-A-002.

Este procedimiento define el proceso para:

- Creación o modificación
- Revisión inicial
- Nuevos cambios
- Aprobación
- Revisión y/o actualización periódica
- Anulación, eliminación y control de documentos obsoletos

	Laboratorio de Procesamiento de Alimentos Ciencias Pecuarias-ESPOCH	
	Manual de calidad	MC-PACP-PCH01

Laboratorio de Procesamiento de Alimentos			
Procedimientos aplicables			Categorización
Protocolo	Codificación	de documentos	PCD-A-001.
Protocolo	Control de Documentos		PCD-A-002
Registro	Entrega y Recepción de Documentos		RERD-A-001
Registro	Modificación	de Documentos	RMD-A-002
Registro	Retiro de Documentos	Caducados	RRDC-A-003

10.2 Revisión de los pedidos, ofertas y contratos


En este punto el laboratorio debe establecer y mantener procedimientos para la revisión de los pedidos, las ofertas y los contratos. El laboratorio de procesamiento de alimentos de ciencias pecuarias de la ESPOCH no comercializa productos por ende no se manejan ofertas ni contratos para la producción de los productos debido a que el desarrollo es netamente educativo.

10.3 Subcontratación de ensayos y de calibraciones

El Laboratorio de Procesamiento de Alimentos no necesita subcontratar servicios, para trabajos que realiza el técnico de laboratorio; si se requiere un remplazo temporal, se encarga el puesto al docente a cargo de laboratorio y por ende a los estudiantes.

10.4 Compra de servicios y suministros.

El Técnico del Laboratorio de Procesamiento de Alimentos verifica la selección y la compra de los suministros que se utilizan para las prácticas del Laboratorio de Procesamiento de Alimentos, se establece un procedimiento de calidad, para la adquisición, recepción, entrega, inspección, almacenamiento de los mismos.

	Laboratorio de Procesamiento de Alimentos Ciencias Pecuarias-ESPOCH	
	Manual de calidad	MC-PACP-PCH01

Con los procedimientos se asegura que todos los materiales adquiridos cumplan con las especificaciones requeridas y no afecten con la calidad en el desarrollo de las prácticas.

Dichos materiales deben cumplir con las especificaciones y requerimientos del Laboratorio junto a una previa verificación, conservando los registros de las acciones tomadas. Siendo los documentos de compra y servicios aprobados y evaluados junto con los proveedores en cuanto a su contenido técnico, se conservarán los registros.


Laboratorio de Procesamiento de Alimentos	
Procedimientos aplicables	Categorización
Protocolo Compra de Servicios o Suministros	PCSS-B-001
Registro de Adquisición de Suministros	RAS-B-001
Registro de Entrega y Recepción de Suministros	RERS-B-002
Registro de Adquisición de Equipos y Suministros	RAES-B-003
Registro de Inspección de Equipos y Suministros	RIES-B-004
Registro de Almacenaje de Productos Suministros y Equipos de laboratorio	RAPS-B-005

10.5 Servicio al cliente.

El laboratorio de Procesamiento de Alimentos tiene como finalidad cooperar con los estudiantes, supervisados por el Técnico del Laboratorio, afirmando la confiabilidad, amabilidad y el respeto hacia ellos.

Verificar la satisfacción del cliente (estudiantes, docentes) por medio de encuesta respectivamente, para mejorar el sistema de gestión del laboratorio.

Laboratorio de Procesamiento de Alimentos	
Procedimientos aplicables	Categorización
Protocolo Servicio al Cliente	PSC-C-001
Encuesta dirigida a los Estudiantes	EDE-C-001
Encuesta dirigida a los Docentes	EDE-C-002

	Laboratorio de Procesamiento de Alimentos Ciencias Pecuarias-ESPOCH	
	Manual de calidad	MC-PACP-PCH01

10.6 Quejas.

En el Laboratorio de Procesamiento de Alimentos se deben mantener los registros de todas las quejas provenientes de las diferentes vías, así como las acciones correctivas propuestas por el Técnico del laboratorio.

Laboratorio de Procesamiento de Alimentos	
Procedimientos aplicables	Categorización
Protocolo Quejas	RQ-D-001
Registro de Reclamos y Quejas	RRQ-D-001
Registro de Acciones Correctivas	RAC-D-002
Registro de Quejas y Sugerencias	RQS-D-003


10.7 Control de trabajos no conformes.

El Técnico del Laboratorio de Procesamiento de Alimentos si verifica durante el proceso de la práctica algún aspecto, o el resultado obtenido no cumple con los procedimientos o con los requisitos acordados, el técnico deberá tomar inmediatamente acciones correctivas respecto al trabajo no conforme.

Aspectos principales:

- Se deberá suspender de inmediato el trabajo que esté realizando.
- Se evalúa el trabajo no conforme.
- Se toman inmediatamente las acciones correctivas
- El técnico tendrá la responsabilidad para autorizar la reanudación del trabajo.
- En el peor de los casos se deberá notificar al estudiante que se tuvo que anular el trabajo.

Laboratorio de Procesamiento de Alimentos	
Procedimientos aplicables	Categorización
Protocolo de Trabajo no conforme	PTNC-E- 001
Registro de Trabajo no conforme	RTNC-E-001
Registro de Acciones Correctivas	RAC-E-002

	Laboratorio de Procesamiento de Alimentos Ciencias Pecuarias-ESPOCH	
	Manual de calidad	MC-PACP-PCH01

10.8 Mejora.

El técnico del laboratorio de procesamiento de alimentos establece mecanismos para asegurar la mejora continua del Sistema de Gestión mediante el uso de su política y objetivos de calidad, evaluando resultados de las auditorias implementando planes de acciones adecuados. Las no conformidades son detectadas y tramitadas oportunamente. Analizando los datos obtenidos en cada práctica y el cumplimiento de los planes de revisión, así como las acciones correctivas derivadas de las mismas.

Laboratorio de Procesamiento de Alimentos	
Procedimientos aplicables	Categorización
Protocolo de Mejora	PM-F-001


10.9 Acciones correctivas.

El Técnico del laboratorio de Procesamiento de Alimentos tiene la obligación de documentar e implementar cambios necesarios de acuerdo a la magnitud del problema y sus riesgos en las diferentes prácticas que se realizan.

10.9.1. Selección e implementación de las acciones correctivas. El técnico encargado en caso que detecte trabajos de prácticas no conformes realiza una investigación para determinar la causa del problema y así implementar las acciones correctivas

10.10 Acciones preventivas.

El Técnico identifica las mejoras necesarias y las posibles fuentes de no conformidades de las diferentes prácticas que se realizan en el laboratorio por parte de los estudiantes, con el fin de ejecutar una acción preventiva, para reducir la probabilidad de ocurrencia de dichas no conformidades.

	Laboratorio de Procesamiento de Alimentos Ciencias Pecuarias-ESPOCH	
	Manual de calidad	MC-PACP-PCH01

Laboratorio de Procesamiento de Alimentos	
Procedimientos aplicables	Categorización
Protocolo Acciones Correctivas y Preventivas	PACP-G-001
Registro Acciones Correctivas	RAC-G-001
Registro Acciones Preventivas	RAP-G-002

10.11 Control de registros.


El Laboratorio de Procesamiento de Alimentos posee un documento para el control de los registros, el Técnico del Laboratorio es quien lleva el control mediante un procedimiento de codificación, identificación de los registros de la calidad como son: informe de las auditorías internas, registros de las acciones correctivas y preventivas, el Técnico tiene la responsabilidad de almacenar, conservar de modo que sea legible y fácil de localizar, en condiciones adecuadas para prevenir daños, deterioros y extravíos.

Laboratorio de Procesamiento de Alimentos	
Procedimientos aplicables	Categorización
Registro de Control de Registro	RCR-H-001

10.12 Auditorías internas.

Las auditorías internas se realizan al Laboratorio de Procesamiento de Alimentos de acuerdo a un procedimiento predeterminado de sus actividades, verificando sus operaciones cumpliendo con los requisitos de la Norma ISO/IEC 17025:2005 y del Sistema de Gestión de Calidad.

Si efectuando la auditoría encuentran anomalías en la eficacia de los procesos realizados en el Laboratorio, se informa a la autoridad competente el cual toma las acciones correctivas adecuadas.

	Laboratorio de Procesamiento de Alimentos Ciencias Pecuarias-ESPOCH	
	Manual de calidad	MC-PACP-PCH01

Laboratorio de Procesamiento de Alimentos	
Procedimientos aplicables	Categorización
Protocolo de Auditoría Interna	PAI-I-001
Plan anual de Auditoría Interna	PAAI-I-001
Informe de Auditoría Interna	IAI-I-001
Informe de seguimiento de Auditoría	ISA-I-002
Informe de Auditoría	IA-I-003

10.13 Revisiones por la Dirección.

El técnico del Laboratorio de Procesamiento de Alimentos conjuntamente con el Director de la Escuela de Industrias Pecuarias efectuará periódicamente, la revisión del sistema de gestión y de las diferentes prácticas que se ejecuten en el laboratorio.

Se toma en cuenta las siguientes revisiones:


- La conciliación de las políticas y los procedimientos.
- Los informes del Técnico del laboratorio y su supervisión.
- Las acciones correctivas y preventivas.
- La información un nuevo proceso o cambio del mismo.
- Las Quejas reunidas por las diferentes vías
- Las recomendaciones para la mejora continúa.

Laboratorio de Procesamiento de Alimentos	
Procedimientos aplicables	Categorización
Protocolo de Revisión por la Dirección	PRD-J-001

11 Requisitos técnicos.

11.1 Generalidades.

A partir de la delimitación de aquellos acápite referentes a la Norma ISO/IEC 17025:2005 que no son aplicables al Laboratorio de Procesamiento de Alimentos,

	Laboratorio de Procesamiento de Alimentos Ciencias Pecuarias-ESPOCH	
	Manual de calidad	MC-PACP-PCH01

también se puede seleccionar cuales son aquellos factores que influyen en la confiabilidad de los resultados proporcionados por el Laboratorio.

El Laboratorio de Procesamiento de Alimentos desarrolla los métodos y procedimientos de las diferentes prácticas teniendo en cuenta estos factores:


- El factor humano
- Las instalaciones y condiciones ambientales.
- Los diferentes métodos de ensayo y validación de los métodos de ensayo.
- Los diferentes Equipos e Instrumentos.
- La trazabilidad de las mediciones.

11.2 Personal.

El Director de la Escuela debe determinar y proporcionar a una persona idónea para la implementación eficaz de su sistema de la calidad y para la operación y control de sus procesos

El Técnico del laboratorio de Procesamiento de Alimentos va a proporcionar seguridad a los estudiantes en la realización de las diferentes prácticas desarrolladas en el laboratorio ya que el técnico tiene una formación adecuada, la experiencia, la habilidad y evalúa métodos en beneficio del laboratorio.

El Técnico del laboratorio es la única persona quien brinda seguridad a los estudiantes en realizar prácticas particulares con la finalidad de que los estudiantes desarrollen destrezas y habilidades en las prácticas de procesamientos de alimentos.

	Laboratorio de Procesamiento de Alimentos Ciencias Pecuarias-ESPOCH	
	Manual de calidad	MC-PACP-PCH01

Laboratorio de Procesamiento de Alimentos	
Procedimientos aplicables	Categorización
Protocolo del Personal	PP-K-001
Registro del Personal	RP-K-001

11.3 Instalaciones y condiciones ambientales.

El Laboratorio de Procesamiento de Alimentos cumple con las condiciones ambientales para realizar la correcta ejecución de las diferentes prácticas.

El laboratorio asegura de que las condiciones ambientales no invaliden los resultados ni comprometan la calidad de los productos terminados.


Prestando atención al polvo, suministros eléctricos, temperatura, niveles de ruido, vibraciones, corrientes de aire.

El laboratorio garantiza las condiciones de seguridad para los estudiantes que realizan prácticas dentro del laboratorio.

El laboratorio toma medidas para asegurar el orden y la limpieza dentro del laboratorio
Aspectos como:

- Área de trabajo, instalaciones y servicio que posee.
- Equipos e instrumentos necesarios para la elaboración de prácticas.

Laboratorio de Procesamiento de Alimentos	
Procedimientos aplicables	Categorización
Protocolo Infraestructura	PICA-L-001
Protocolo de Infraestructura	PICA-L-002

	Laboratorio de Procesamiento de Alimentos Ciencias Pecuarias-ESPOCH	
	Manual de calidad	MC-PACP-PCH01

11.4 Métodos de ensayo y validación de métodos.

11.4.1 Selección de métodos.

El Técnico del Laboratorio de Procesamiento de Alimentos aplica métodos apropiados para la ejecución de las diferentes prácticas, que se desarrollan en el laboratorio, con la finalidad de satisfacer a los estudiantes preferentemente se utiliza métodos aprobados por el Docente, Técnico y Director de la Escuela, en el laboratorio

El Técnico del laboratorio tiene las instrucciones sobre el uso y el manejo de las diferentes prácticas que se realizan en el laboratorio y la preparación de cada una de ellas ya que son métodos desarrollados para el sector estudiantil.

11.4.2 Método desarrollado por el laboratorio.


El Técnico y el Docente son los encargados de desarrollar métodos de prácticas para su propio uso, garantizando la seguridad en cada una de las actividades a desarrollar.

11.4.3 Validación del método.

El Laboratorio de Procesamiento de Alimentos posee un método que describe de forma clara y precisa para el desarrollo de las diferentes prácticas que se realizan en el laboratorio por parte de los estudiantes, lo que asegurara al Laboratorio es que todos los resultados obtenidos con el nuevo método cumplan con los requerimientos necesarios para que puedan cumplir con los requisitos de calidad.

El técnico del laboratorio conjuntamente con el Director de la Escuela y el Docente analizaran sobre la validación del método

Laboratorio de Procesamiento de Alimentos	
Procedimientos aplicables	Categorización
Protocolo de Validación de Método	PVM-M-001
Registro de Validación del Método	RVM-M-001

	Laboratorio de Procesamiento de Alimentos Ciencias Pecuarias-ESPOCH	
	Manual de calidad	MC-PACP-PCH01

11.5 Equipos.

El Laboratorio de Procesamiento de Alimentos provee a los estudiantes de equipos necesarios para la correcta ejecución de sus diferentes prácticas


El técnico del laboratorio es el encargado de la utilización de todos los equipos que existe dentro del laboratorio, permitiendo obtener una exactitud requerida, cumpliendo con las especificaciones pertinentes.

Los equipos son operados por el técnico y previa a una explicación por los estudiantes que realizan las practicas dentro del laboratorio.

Se debe incluir en los registros lo siguiente:

- Identificación del Equipo.
- Nombre del fabricante, modelo, número de serie.
- Uso del equipo.
- Control requerida
- Cumple con las especificaciones

Laboratorio de Procesamiento de Alimentos	
Procedimientos aplicables	Categorización
Protocolo de Equipos	PE-N-001
Inventario de Equipos e Instrumentos	IEI-N-001
Registro de Control de Equipos	RCE-N-001

	Laboratorio de Procesamiento de Alimentos Ciencias Pecuarias-ESPOCH	
	Manual de calidad	MC-PACP-PCH01

12 Referencias normativas

Norma de referencia del Sistema de Gestión de Calidad.


El sistema de calidad implementado en el Laboratorio de Procesamiento de Alimentos tiene como referencia las siguientes normativas:

NORMA INTERNACIONAL ISO 9000:2008 Sistema de Gestión de Calidad- Fundamentos y Vocabulario.

NORMA INTERNACIONAL ISO 9001:2008 Sistema de Gestión de Calidad- Requisitos Generales.


NORMA INTERNACIONAL ISO/IEC 17000 Evaluación de la conformidad- Vocabulario y Principios Generales.

NORMA INTERNACIONAL ISO/IEC 17025 Referencias Generales para la competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibraciones.

	Laboratorio de Procesamiento de Alimentos Ciencias Pecuarias-ESPOCH	
	Manual de calidad	MC-PACP-PCH01

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Procedimientos aplicables		Categorización
Protocolo Codificación de documentos		PCD-A-001.
Protocolo Control de Documentos		PCD-A-002
Registro Entrega y Recepción de Documentos		RERD-A-001
Registro de Modificación de Documentos		RMD-A-002
Registro de Retiro de Documentos Caducados		RRDC-A-003
Protocolo Compra de Servicios o Suministros		PCSS-B-001
Registro de Adquisición de Suministros		RAS-B-001
Registro de Entrega y Recepción de Suministros		RERS-B-002
Registro de Adquisición de Equipos y Suministros		RAES-B-003
Registro de Inspección de Equipos y Suministros		RIES-B-004
Registro de Almacenaje de Productos Suministros y Equipos de laboratorio		RAPS-B-005
Protocolo Servicio al Cliente		PSC-C-001
Encuesta Dirigida a los Estudiantes		EDE-C-001
Encuesta Dirigida a los Docentes		EDD-C-002
Protocolo Quejas		PQ-D-001
Registro de Reclamos y Quejas		RRQ-D-001
Registro de Acciones Correctivas		RAC-D-002
Registro de Quejas y Sugerencias		RQS-D-003
Protocolo de Trabajo no Conforme		PTNC-E- 001
Registro de Trabajo no Conforme		RTNC-E-001
Registro de Acciones Correctivas		RAC-E-002
Protocolo de Mejora		PM-F-001

	Laboratorio de Procesamiento de Alimentos Ciencias Pecuarias-ESPOCH	
	Manual de calidad	MC-PACP-PCH01

Protocolo Acciones Correctivas y Preventivas	PACP-G-001
Registro Acciones Correctivas	RAC-G-001
Registro Acciones Preventivas	RAP-G-002

Registro de Control de Registro	RCR-H-001
------------------------------------	-----------

Protocolo de Auditoría Interna	PAI-I-001
Plan Anual de Auditoría Interna	PAAI-I-001
Informe de Auditoría Interna	IAI-I-001
Informe de Seguimiento de Auditoría	ISA-I-002
Informe de Auditoría	IA-I-003

Protocolo de Revisión por la Dirección	PRD-J-001
--	-----------

Protocolo del Personal	PP-K-001
Registro del Personal	RP-K-001

Protocolo Infraestructura	PICA-L-001
Protocolo de Infraestructura	PICA-L-002

Protocolo de Métodos y Validación	PMV-M-001
Informe de Validación del Método	IVM-M-001
Protocolo de Equipos	PE-N-001
Inventario de Equipos e Instrumentos	IEI-N-001
Registro de Control de Equipos	RCE-N-001

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Conclusiones.

- Se analizó de forma integral la situación actual del laboratorio y se verificó que el laboratorio trabaja de forma no sistematizada al no existir un correcto control en los procedimientos, así como también en la organización.
- Se organizó la documentación adecuada para la realización de prácticas en el laboratorio de Procesamiento de alimentos, respecto de la gestión de calidad.
- Se estableció los procesos y las responsabilidades enmarcadas en los requisitos relativos a la gestión y los requisitos técnicos, para el cumplimiento de la normativa de calidad según la NORMA ISO IEC 17025.

Recomendaciones.

- Utilizar el manual de calidad propuesto y su documentación bajo parámetros del sistema de calidad.
- Proponer al director de la escuela de Industrias Pecuarias cumplir los requisitos de la norma realizando periódicamente auditorias para constatar el progreso del laboratorio.
- Aplicar el manual de calidad bajo las normativas pertinentes y bajo parámetros del sistema de calidad.

BIBLIOGRAFÍA

Agilar, R. *Administracion de la produccion- Just in time*. [En línea], 2013. [Consulta: 26 febrero 2018] Disponible en: <http://tareastetra1.blogspot.com/2012/08/jit-just-in-time.html>

Álvarez, R. *Metodología de la investigación: Operacionalización de Variables*. Medellín- Colombia, McGraw-Hill, 2012.

Andres, R. *Manual Control de la produccion*. Mexico DF - México, 2012

Becene. *Becene*. [En línea], 2004. [Consulta: 2 marzo 2018]. Disponible en: http://www.beceneslp.com.mx/ISO%209001_2000/Documentos%20Vigentes/Manual_Calidad/Anexo%20BECENE-DG-MC-01.03.pdf

Becene. *Becene*. [En línea], 2014. [Consulta: 6 marzo 2018]. Disponible en: http://www.beceneslp.com.mx/ISO%209001_2000/Documentos%20Vigentes/Manual_Calidad/Anexo%20BECENE-DG-MC-01.03.pdf

Becene. *Becene*. [En línea], 2013. [Consulta: 10 mayo 2018]. Disponible en: http://www.beceneslp.com.mx/ISO%209001_2000/Documentos%20Vigentes/Manual_Calidad/Anexo%20BECENE-DG-MC-01.03.pdf

Bellido, L. B. *Analisis de una empresa textil. Blogspot*, [En línea], 2012. [Consulta: 16 mayo 2018]. Disponible en: <http://karinabustinza.blogspot.com/2012/07/analisis-foda-de-una-empresa-textil.html>

Benitez, D. *Sistema de Producción Continua. Prezi*. [En línea], 2012. [Consulta: 4 marzo 2018]. Disponible en: <https://prezi.com/0izkw06zwfxf/sistema-de-produccion-continua/>

Blake, A. O. *Diccionario de Planeacion y planificacion*. Mexico DF - México, Edicol. 1982.

Bulltek. *Alcance ISO 15025*. [En línea], 2013. [Consulta: 15 febrero 2018]. Disponible en: http://www.bulltek.com/Spanish_Site/ISO%209000%20INTRODUCCION/ISO%209000-2000_Spanish/ISO17025_Spanish/ISO_17025_Alcance/iso_17025_alcance.html

Camara de Diputados Del H. Congreso de la UNIAN, *Ley General de Asentamientos Humanos*. Mexico DF - México, Secretaría de Servicios Parlamentarios.1976

CCICEV, T. A. *Aplicación de un Sistema de Calidad en CCICEV*. [En línea], Requisitos Generales para la Competencia de CCICEV 2007. [Consulta: 18 Abril 2018]. Disponible en: <http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/401/1/CD-0820.pdf>

COPANT/ISO 900-200, *Fundamentos y Vocabulario*. [En línea], Recuperado el 10 de 11 de 2014, de Sistemas de Gestión de Calidad, 2013. [Consulta: 10 enero 2018]. Disponible en: <http://www.siiia.umich.mx/calidad/Docs/ISO%209000%20-%202000.pdf>

COPANT/ISO, 9-2. *Sistemas de gestión de la calidad*. [En línea], 2015. [Consulta: 10 junio 2018]. Disponible en: Fundamentos y Vocabulario: <http://www.siiia.umich.mx/calidad/Docs/ISO%209000%20-%202000.pdf>

Deming. *Ciclo PDCA. El círculo de Deming de mejora continua* [En línea], 2013. [Consulta: 7 marzo 2018]. Disponible en: <http://www.pdcahome.com/5202/ciclo-pdca/>

Eafit, U. *Un recorrido por la familia ISO - Introducción a la Familia ISO*: [En línea], 2006. [Consulta: 12 mayo 2018]. Disponible en: <http://www.eafit.edu.co/escuelas/administracion/consultorio-contable/Documents/Un%20Recorrido%20por%20la%20Familia%20ISO.pdf>

ESPOCH. *Facultades-Mecánica*: [En línea], 2013. [Consulta: 17 mayo 2018]. Disponible en: <http://www.esPOCH.edu.ec/index.php?action=facultades&id=5>

ESPOL, I. *Norma internacional ISO 17025 ESPOL - Acreditación de un laboratorio*. [En línea], 2005. [Consulta: 18 febrero 2018]. Disponible en: ariadne.cti.espol.edu.ec/sidweb36/sidweb_2/4017/794003/ISO%2B17025.pdf

Galicia. *Normas ISO: 6 pasos para la certificación*. [En línea], 2013. [Consulta: 13 febrero 2018]. Disponible en: <http://www.buenosnegocios.com/notas/606-normas-iso-6-pasos-la-certificacion>

INGERTEC. *NORMA ISO-IEC-17025 - Sistemas de gestión de la calidad en laboratorios de ensayo y calibración*: [En línea], 2013. [Consulta: 8 de mayo 2018]. Disponible en: <http://ingertec.com/iso-17025>

ISO. *ISO 17025 de alcance* [En línea], 2014. [Consulta: 8 Abril 2018]. Disponible en: http://www.bulltek.com/Spanish_Site/ISO%209000%20INTRODUCCION/ISO%209000-2000_Spanish/ISO17025_Spanish/ISO_17025_Alcance/iso_17025_alcance.html

Kaizen, G. *Calidad-Principios para la gestión de calidad*: [En línea], 2005. [Consulta: 3 abril 2018] Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/canales5/ger/gksa/29.htm>

Lesly, V. *Factores que influyen en la planificacion y control de la produccion*. [En línea], 2017. [Consulta: 28 abril 2018]. Disponible en: <https://prezi.com/ztwzke03b3hj/factores-que-influyen-en-la-planificacion-y-control-de-la-produccion/>

Lockyer, K. *La produccion Industrial*. Mexico DF - México, Alfaomega.1998

López, B. S. Clasificación de Inventarios. [En línea], 2016. [Consulta: 3 abril 2018]. Disponible en: <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/administraci%C3%B3n-de-inventarios/clasificaci%C3%B3n-de-inventarios/>

López, B. S. *Indicadores de los sistemas de producción*. Ingenieriaindustrialonline. 2016

Loyola, D. *Administracion de la producción*. Cuenca - Ecuador, MG Graw-Hill.2012

Martinez, J. *La producción como un sistema*. Mexico DF - México. 2010

Norma ISO, NORMAS ISO. - *Comunidad Virtual del Cuero* [En línea], 2015. [Consulta: 3 mayo 2018] Disponible en: http://www.cueronet.com/normas/normas_iso_9001.htm

Paredes, E.. *Modelo de gestion de l aproduccion*. Ambato- Ecuador. 2010

Paz, R. *El sistema de produccion y operaciones*. A & B editors. 2007

Paz, R. C., & Gomez, D. G. *Estrategia de prodeccuion y operaciones*. Mexico DF - Mexico, Universidad Mar de la plata. 2010

Pleguezuelos, T. *Calidad Total en la Administración Pública*. [En línea], Granada: Unión Iberoamericana de Municipalistas, 1999. [Consulta: 2 junio 2018]. Disponible en: Obtenido de <https://www.aiteco.com/que-es-un-diagrama-de-flujo/>

Quality, C. D. *Control y Gestion de Calidad*. Obtenido de herramientas de ingeniero industrial: [En línea], 2015. [Consulta: 26 m,ayo 2018] Disponible en: <http://www.ingenieroiindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/gest%C3%B3n-y-control-de-calidad/>

Rabanales, K. L. *Elaboración de un plan de control de la producción para incrementar la eficiencia y productividad en una empresa dedicada a la manufactura de colchas y cubrecamas*. Guatemala: Universidad Rafael Landivar. 2011

Rodán, J. P. *Planificación y control de la producción*. Cuenca. [En línea], 2001. [Consulta: 16 abril 2018]. Disponible en: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/Ecuador/diucucuenca/20121115114754/teoria.pdf>

Rosales, D. J., & Saucedo, D. A. *Transcripción de Distribución de las áreas de producción y diseño de las área*. Sinaloa: Instituto tecnológico de Los Mochis. 2013

Sánchez, A. A. *Desarrollo Regional. Primera aproximación al caso Guanajuato.* Guanajuato - México, Editorial de la Delegación General de la Secretaría de Educación Pública.1982

Sánchez, J. *Procedimiento Básico de la Medición del Trabajo. IngIndustrial.* [En línea], 2015. [Consulta: 3 febrero 2018] Disponible en: Obtenido de <http://www.ingindustrialfacil.net.co/2015/02/procedimiento-basico-de-la-medicion-del.html>

SERCAL, I. R. *Diseño y Propuesta de la Estructura Documental de un Sistema de Calidad.* [En línea], 2012. [Consulta: 4 enero 2018] Disponible en: http://www.redicces.orgsv/jspui/bitstream/10972/675/1/DOCUMENTO_FINAL.pdf

Servicio de Acreditación Ecuatoriana, (2005). *OAE.* (Ecuador Ama la Vida) Recuperado el 14 de 07 de 2014, de Norma 17025: [En línea], 2013. [Consulta: 26 febrero 2018] Disponible en: <http://www.acreditacion.gob.ec/que-es-la-acreditacion/>

Summers, *Administración de Calidad.* EEUU. 2005

Summers, & Dona C.S. *Administración de Calidad.* EEUU: Prentice Hall.2005

Suzaki, *Justo a Tiempo.*1996

Usesdefritbr, I. *IT pro Calidad.* [En línea], 2015. [Consulta: 24 marzo 2018]. Disponible en: <http://es.ccm.net/contents/601-iso-9000-iso9001-e-iso-9004>

Vásquez, Y. *Diagrama de Operaciones del Proceso.* [En línea], 2014. [Consulta: 4 junio 2018]. Disponible en: <https://prezi.com/d8if8qivheiw/diagrama-de-operaciones-del-proceso-dop/>

Veloz Navarrete,C. F. & Paredes Estrada, M. A. *Auditoría Financiera a la Empresa SUMATEX para evaluar la rentabilidad y liquidez, Período 2011.* Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Administración de Empresas Ingeniería en Contabilidad y Auditoría CPA. Riobamba - Ecuador. 2013

Villajulca, J. C. *Instrumentacion y control.net.* [En línea], 2011. [Consulta: 26 enero 2018]. Disponible en: <http://www.instrumentacionycontrol.net/cursos-libres/automatizacion/curso-sintonizacion-controladores/item/385-el-tiempo-muerto-dead-time-en-los-procesos.html>